Monarch

NICE900

Door Machine Integrated Controller

User Manual 1.0



NICE900

门机一体化控制器说明书

主要经营：

松下门机控制器、申菱门机控制器NSFC01-01、默纳克门机控制器NICE900、艾默生门机变频器TD3200,门机变频电机，门机双稳态磁开关，门机编码器，扶梯接近、光电、漫反射开关，松下三菱PLC。

电话：0512-88861915
手机:13451626818
QQ：282944138
王锦飞






门机系统用：松下、艾默生门机控制器，双稳态开关，编码器，变频电机。

NICE900







扶梯用：传感器（对射、漫反射），PLC。QQ:282944138 13451626818王

前 言

感谢您购买NICE900门机控制器！

本使用说明书介绍了如何正确使用NICE900门机控制器。

在使用（安装、运行、维护、检查等）前，请务必认真阅读本使用说明书。另外，请在理解产品的安全注意事项后再使用该产品。

注意事项
♦ 为了说明产品的细节部分，本说明书中的图例有时为卸下外罩或安全遮盖物的状态。使用本产品时，请务必按规定装好外壳或遮盖物，并按照说明书的内容进行操作。 ♦ 本使用说明书中的图例仅为了说明，可能会与您订购的产品有所不同。 ♦ 由于产品升级或规格变更，以及为了提高说明书的便利性和准确性，本说明书的内容会及时进行变更。 ♦ 由于损坏或遗失而需要订购使用说明书时，请与本公司各区域代理商联系，或直接与本公司客户服务中心联系。 如果您使用中仍有一些使用问题不明，请与本公司客户服务中心联系。

目 录

1

安全信息及注意事项

第一章　安全信息及注意事项

安全定义：

在本手册中，安全注意事项分以下两类：

⚠危险:由于没有按要求操作造成的危险，可能导致重伤，甚至死亡的情况。

⚠注意:由于没有按要求操作造成的危险，可能导致中度伤害或轻伤，及设备损坏的情况。

请用户在安装、调试和维修本系统时，仔细阅读本章，务必按照本章内容所要求的安全注意事项进行操作。如出现因违规操作而造成的任何伤害和损失均与本公司无关。

1.1　安全事项

1.1.1 安装前：

⚠危险
● 开箱时发现控制器破损时，请不要安装！ ● 装箱单与实物名称不符时，请不要安装！

⚠注意
● 搬运时应该轻拿轻放，否则有损害设备的危险！ ● 不要用手触及控制器的元器件，否则有静电损坏的危险！

1.1.2 安装时：

⚠危险
● 请安装在金属等阻燃的物体上；远离可燃物。否则可能引起火警！ ● 不可随意拧动设备元件的固定螺丝，特别是带有红色标记的螺丝！

⚠注意
● 不能让导线头或螺钉掉入其中。否则引起控制器损坏！ ● 请将控制器安装在震动少，避免阳光直射的地方。

1.1.3 配线时：

⚠危险
● 必须遵守本手册的指导，由专业电气工程人员施工，否则会出现意想不到的危险！ ● 控制器和电源之间必须有断路器隔开，否则可能发生火警！ ● 请按标准对控制器进行正确规范接地，否则有触电危险！

危险
● 绝不能将输入电源连接到控制器的输出端子（U、V、W）上。注意接线端子的标记，不要接错线！否则引起控制器损坏！
● 确保所配线路符合EMC要求及所在区域的安全标准。所用导线线径请参考手册的建议。否则可能发生事故！
● 编码器必须使用屏蔽线，且屏蔽层必须保证单端可靠接地！
● 通讯线必须使用绞线绞距20～30mm的屏蔽双绞线， 并且屏蔽层接地！

1.1.4 上电前：

注意
● 请确认输入电源的电压等级是否和控制器的额定电压等级一致；电源输入端子（L1、L2）和输出端子（U、V、W）上的接线位置是否正确；并注意检查与控制器相连接的外围电路中是否有短路现象；所连线路是否紧固。否则引起控制器损坏！
● 控制同步机的场合，请确保第一次运行前进行电机参数调谐，否则电机有飞车危险。
● 控制器的任何部分无须进行耐压试验，出厂时产品已作过此项测试。否则引起事故！

危险
● 控制器必须盖好盖板后才能上电。否则可能引起触电！
● 所有外围配件的接线必须遵守本手册的指导，按照本手册所提供电路连接方法正确接线。否则引起事故！

1.1.5 上电后：



危险
● 上电后不要打开盖板。否则有触电的危险！
● 不要触摸控制器的任何输入输出端子。否则有触电危险！

危险
● 若需要进行参数辨识，请注意电机旋转中伤人的危险。否则可能引起事故！
● 请勿随意更改控制器厂家参数。否则可能造成设备的损害！

1.1.6 运行中：



危险
● 请勿触摸散热风扇及制动电阻以试探温度。否则可能引起伤害！
● 非专业技术人员请勿在运行中检测信号。否则可能引起人身伤害或设备损坏！

注意
控制器运行中，应避免有东西掉入设备中。否则引起设备损坏！ 不要采用接触器通断的方法来控制控制器的启停。否则引起设备损坏！

1.1.7 保养时：


危险

- 请勿带电对设备进行维修及保养。否则有触电危险！
- 没有经过专业培训的人员请勿对控制器实施维修及保养。否则造成人身伤害或设备损坏！
- 更换控制器后必须进行参数的设置，所有可插拔插件必须在断电情况下插拔！

1.2 注意事项

1.2.1 电机绝缘检查

电机在首次使用、长时间放置后再使用以及定期检查时，应做电机绝缘检查，防止因电机绕组的绝缘失效而损坏控制器。绝缘检查时一定要将电机连线从控制器分开，建议采用500V电压型兆欧表，应保证测得绝缘电阻不小于5MΩ。

1.2.2 关于电动机发热及噪声

因控制器输出电压是PWM波，含有一定的谐波，因此电机的温升、噪声和振动同工频运行相比会略有增加。

1.2.3 输出侧有压敏器件或改善功率因数的电容的情况

控制器的输出是PWM波，输出侧如安装有改善功率因数的电容或防雷用压敏电阻等，易引发控制器瞬间过电流甚至损坏控制器。请不要使用。

1.2.4 额定电压值以外的使用

如果外部电压不是在手册所规定的允许工作电压范围之内时，使用该控制器，易造成控制器器件损坏。如果需要，请使用相应的升压或降压装置进行变压处理。

1.2.5 雷电冲击保护

本系列控制器内装有雷击过电流保护装置，对于感应雷有一定的自我保护能力。对于雷电频发处，客户还应在控制器前端加装保护。

1.2.6 海拔高度与降额使用

在海拔高度超过1000米的地区，由于空气稀薄造成控制器的散热效果变差，有必要降额使用，此情况请向我公司进行技术咨询。

1.2.7 控制器的报废时注意

主回路的电解电容和印制板上电解电容焚烧时可能发生爆炸。塑胶件焚烧时会产生有毒气体。请作为工业垃圾进行处理。

1.2.8 关于适配电机

1） 本控制器适配鼠笼式异步电动机和交流永磁同步电机，请一定按电机铭牌选配控制器。

2） 为了到达更好的控制效果，需要根据实际电机情况进行电机参数辨识。同步电机必须进行电机参数辨识。

3） 由于电缆或电机内部出现短路会造成控制器报警，甚至损坏。因此，请首先对初始安装的电机及电缆进行绝缘短路测试，日常维护中也需经常进行此测试。注意,做这种测试时务必将控制器与被测试部分全部断开。

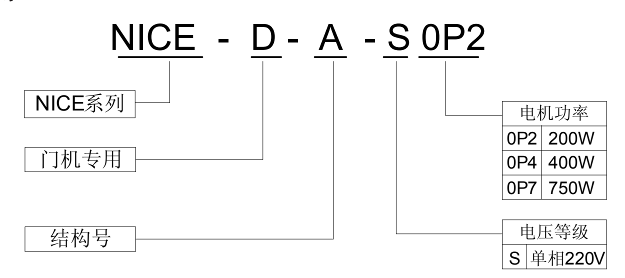
2

产品信息

第二章　产品信息

2.1　命名规则及铭牌

2.1.1 命名规则：



系统型号	输入电压	电源容量（kVA）	输入电流（A）	输出电流（A）	适配电机（W）
NICE-D-A-S0P2	单相220V -15%～20%	0.5	2.7	1.3	200
NICE-D-A-S0P4		1.0	5.4	2.3	400
NICE-D-A-S0P7		1.5	8.2	4.0	750

图2-1 命名规则

2.1.2 铭牌

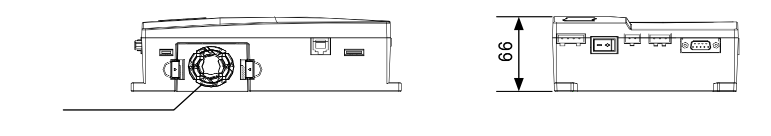
MODEL	NICE-D-A-S0P2
POWER	200W
INPUT	1PH AC220V 2.7A 50Hz/60Hz
OUTPUT	3PH AC0V～220V 1.3A 0Hz～99Hz
S/N	

图2-2 铭牌

2.2 技术指标

项目	子项目	技术指标
性能控制	最大输出频率	99.00Hz
	调速范围	1:50 (磁通矢量控制)，1:1000(闭环矢量控制)
	稳速精度	±0.5%(磁通矢量控制)，±0.05%(闭环矢量控制)
	起动转矩	0Hz - 180% (闭环矢量控制)　1Hz - 150% (磁通矢量控制)
	频率分辨率	0.01Hz
	电流分辨率	0.01A
	载波频率	2kHz～16kHz
主要功能	交流异步机下，支持静态和动态方式调谐电机参数； 交流永磁同步机下，支持空载和带载方式调谐电机参数和编码器零点位置；	
	支持普通ABZ编码器方式下的交流永磁同步机闭环矢量控制，编码器开路集电极输出或推挽输出方式；	
	磁通矢量控制下支持自动转矩提升、手动转矩提升、过励磁等功能；	
	距离控制方式下，支持直接停靠功能（开发中）；	
	支持门宽自学习功能；	
	支持自动演示功能；	
	支持遇阻自动识别功能；	
保护功能	控制器过载保护：额定电流150% 1分钟保护、180% 1秒钟保护	
	支持控制器过压保护、欠压保护、过流保护、输出缺相保护、相间短路保护等保护功能	
环境要求	安装环境	室内，不受阳光直晒，无尘埃、腐蚀性气体、可燃性气体、油雾、水蒸汽、盐份等
	海拔高度	低于1000m，高于1000m请降额使用
	环境温度	－10℃～＋40℃（环境温度在40℃～50℃，请降额使用）
	湿度	小于95%RH，无水珠凝结
	振动	小于5.9m/s2（0.6g）
	存储温度	－20℃～＋60℃
	冷却方式	0.2kW采用自冷方式、0.4kW和0.75kW采用风冷的方式
	防护等级	IP20
	储存场所	存放在干净、干燥的室内场所。
	运输工具	在标准包装箱中，可采用汽车、火车、飞机、轮船等相近的工具运输。
	运输振动	正弦振动9～200Hz时，15m/s2(1.5g)

2.3 产品外型及安装孔位尺寸



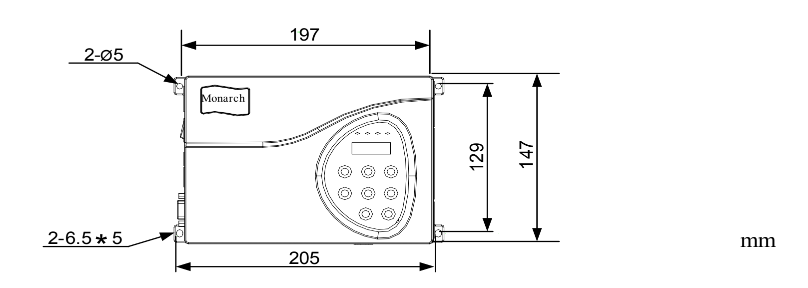


图2-3 产品外型

2.4 门机控制器的日常保养与维护

2.4.1 日常保养

由于环境的温度、湿度、粉尘及振动的影响，会导致控制器内部的器件老化，有可能引起控制器潜在的故障发生或降低了控制器的使用寿命。因此，有必要对控制器实施日常和定期的保养及维护。

注意

- **断开电源后因滤波电容上仍然有高电压，所以不能马上对控制器进行维修或保养。过10分钟后用万用表测母线电压不超过36V才可进行。**

1、日常检查项目：

1）电机运行中声音是否发生异常变化

2）电机运行中是否产生了振动

3）控制器安装环境是否发生变化

4）控制器散热风扇是否正常工作

5）控制器是否过热

2、日常清洁：

1）应始终保持控制器处于清洁状态。

2）有效清除控制器上表面积尘，防止积尘进入控制器内部。特别是金属粉尘。

3）有效清除控制器散热风扇的油污。

2.4.2 定期保养

请定期对控制器运行过程中难以检查的地方检查。

1、定期检查项目：

1）检查风道，并定期清洁

2）检查螺丝是否有松动

3）检查控制器受到腐蚀

4）检查接线端子是否有拉弧痕迹

5）主回路绝缘测试

注意：在用兆欧表（请用直流500V兆欧表）测量绝缘电阻时，要将主回路线与控制器脱开。不要用绝缘电阻表测试控制回路绝缘。不必进行高压测试（出厂时已完成）。

2、控制器易损件更换：

控制器易损件主要有冷却风扇和滤波用电解电容器，其寿命与使用的环境及保养状况密切相关。一般寿命时间为：

器件名称	寿命时间	可能损坏的原因	判别标准
风扇	2～3年	轴承磨损，叶片老化	风扇叶片等是否有裂缝，开机时声音是否有异常振动声
电解电容	4～5年	输入电源品质差、环境温度较高，频繁的负载跳变、电解质老化	有无液体漏出、安全阀是否已凸出，静电电容的测定，绝缘电阻的测定

2.4.3 控制器存贮

用户购买控制器后，存贮时必须注意一下几点：

存贮时尽量将产品装入本公司的原包装箱内；

长时间存放会导致电解电容的劣化，必须保证在2年之内通一次电，通电时间至少5小时，输入电压必须用调压器缓缓生高至额定值；

2.5 选配件-制动组件选型表

在冷库门控制等大惯性应用场合的情况下，需要选择制动电阻，请参考下表。在电梯门控制场合则不需要使用制动电阻。

控制器型号	制动电阻推荐功率	制动电阻推荐阻值
NICE-D-A-S0P2	80W	≥250Ω
NICE-D-A-SOP4	80W	≥200Ω
NICE-D-A-SOP7	80W	≥150Ω

3

电气安装

第三章 电气安装

本章介绍了控制器的各种输入输出端子的位置、规格及相关的接线方法。

3.1 安装环境

环境温度：周围环境对控制器寿命有很大影响，不允许控制器所处的环境超过允

许范围（-10° C～50° C）。

将控制器装于阻燃物体的表面，周围要有足够空间散热。控制器工作时易产生大量热量。并用螺丝垂直安装在安装支座上。

避免装于阳光直射、潮湿、有水珠的地方。

避免装于空气中有腐蚀性、易燃性、易爆性气体的场所。

避免装在有油污、多灰尘、多金属粉尘的场所。

3.2 电气安装

3.2.1外围电气元件选型指导：

控制器型号	空开（A）	接触器（A）	主回路导线（mm）
NICE-D-A-S0P2	10	10	2.5
NICE-D-A-SOP4	16	10	2.5
NICE-D-A-SOP7	16	10	2.5

3.2.2外围可选加电气元件使用说明：

配件名称	安装位置	功能说明
空气开关	控制器驱动电源输入的最前端	方便切断控制器电源并提供短路保护。
交流输入电抗器	系统的输入侧	提高输入侧的功率因数；有效消除输入侧的高次谐波，对整流桥以有效保护；消除电源相间不平衡而引起的输入电流不平衡。
交流输出电抗器	在控制器驱动输出侧和电机之间靠近控制器一侧安装	一般矢量驱动器和电机距离超过100米时加装输出交流电抗器。

3.3 接线端子说明

3.3.1 控制回路端子布置图如下示：

+24V	PGA	PGB	PGZ	COM	DI1	DI2	DI3	DI4	COM	DI5	DI6	DI7	DI8	COM	+24V

MP24	MCOM	CAN+	CAN-	485+	485-	CZA1	GND

TA1	TC1	TB1	TA2	TC2	TB2	TA3	TC3	TB3	⏚

3.3.2驱动回路端子布置图如下示：

⏚	\	L1	L2

P	PB

U	V	W

3.3.3 控制回路端子描述

分类	端子标号	端子功能说明	技术规格
通讯（保留）	485＋	MODBUS差分信号正端	标准MODBUS通讯接口 建议使用屏蔽双绞线
	485－	MODBUS差分信号负端	
	CAN+	CAN总线差分信号正端	CAN总线通信接口 建议使用屏蔽双绞线
	CAN-	CAN总线差分信号负端	
数字输入	DI1～DI8	数字量信号输入	1） 光耦隔离输入，低电平有效 2） 输入电压范围：DC0V～30V 3） 输入阻抗：3.3k
内部24V电源	+24V	外接24V	1） 作为无触点开关或码盘的电源使用 2） 2、最大输出电流200mA
	COM	24V电源公共端	与内部GND隔离
编码器输入	PGA	编码器A相	集电极开路输出或推挽输出
	PGB	编码器B相	
	PGZ	编码器Z信号	
模拟输入	CZA1	称重模拟量输入	输入电压范围DC0V～10V
	GND		
外部24V电源	MP24	外部24V供电	外部开关电源供电，供通讯和模拟量用
	MCOM	外部电源公共端	
继电器输出及屏蔽接地	TA1/TB1/TC1 TA2/TB2/TC2 TA3/TB3/TC3	继电器输出	1） TA-TB：常闭；TA-TC：常开，触点容量：250VAC/3A DC30V/1A 2） 触点与控制回路绝缘电压等级: 2.5kVAC

3.3.4 驱动回路端子描述

标号	名称	说明
L1、L2	单相电源输入端子	交流单相220V电源输入端子
P、PB	制动电阻连接端子	控制器的制动电阻连接端子
U、V、W	控制器输出驱动端子	连接三相电动机
⏚	接地端子	接地端子

3.4 其他接口

A 参数拷贝及软件维护接口 RJ45

B 用户可通过此接口，通过专用的参数拷贝键盘，轻松实现批量产品的功能码配置。



门机控制器的操作与试运行

第四章　门机控制器的操作与试运行

4.1　操作与显示界面

用户通过操作面板可以对NICE900系列门机控制器进行功能参数修改、工作状态监控和操作面板运行时的控制（启动和停车）等操作。

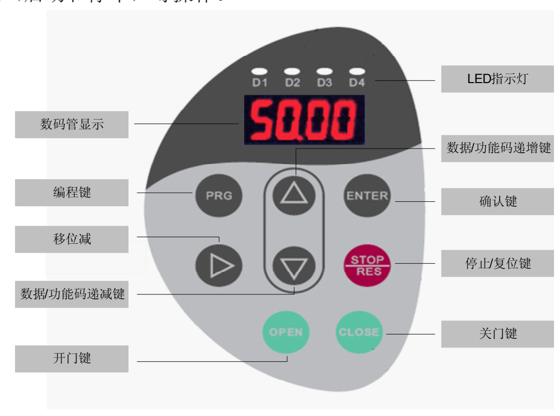


图4-1 操作面板界面

指示灯说明

详细解释请参考第七章应用与调试。

指示灯标号	停止时各LED灯亮代表含义		运行时各LED灯亮代表含义
	速度控制	距离控制	
D1	DI1信号有效	DI1信号有效	外部关门命令
D2	DI2信号有效	AB相信号正确	关门过程中
D3	DI3信号有效	Z相信号	开门过程中
D4	DI4信号有效	DI4信号有效	外部开门命令

操作面板键盘按钮说明

按键	名称	功能
PRG	编程键	一级菜单的进入和退出
ENTER	确认键	逐级进入菜单画面、设定参数确认
STOP/RES	停止/复位	运行状态时，按此键可停止运行；故障报警状态时，可用来复位操作。
▷	移位键	在停机状态和运行状态时，可以循环选择LED的显示参数；在修改参数时，可以选择参数的修改位
△	递增键	数据或功能码的递增
▽	递减键	数据或功能码的递减
OPEN	开门键	在面板操作方式下，用于开门操作
CLOSE	关门键	在面板操作方式下，用于关门操作

4.2 控制器的基本操作

4.2.1 三级菜单操作流程：

NICE900系列控制器的操作面板参数设置方法，采用三级菜单结构形式，可方便快捷地查询、修改功能码及参数。

三级菜单分别为：功能参数组（一级菜单）→功能码（二级菜单）→功能码设定值（三级菜单）。操作流程如图4-2所示。

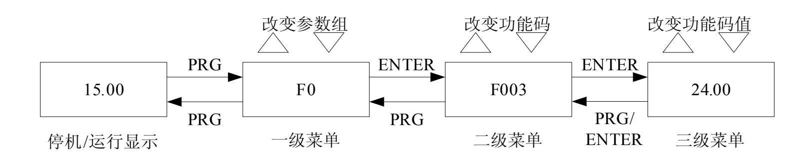


图4-2 三级菜单操作流程图

说明：在三级菜单操作时，可按 PRG键或 ENTER键返回二级菜单。两者的区别是：按ENTER键将设定参数保存后然后再返回二级菜单，并自动转移到下一个功能码；按 PRG键则直接返回二级菜单，不存储参数，并保持停留在当前功能码。

举例：将功能码F004从0.00Hz更改设定为15.00Hz的示例（粗体表示闪烁位）。

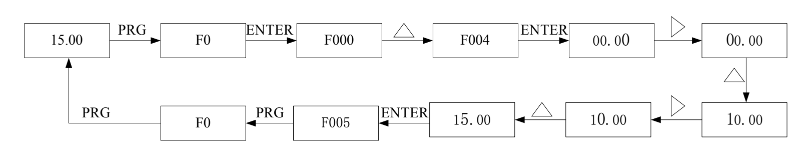


图4-3 参数编辑操作示例

在三级菜单状态下，若参数没有闪烁位，表示该功能码不能修改，可能原因有：

1）该功能码为不可修改参数。如实际检测参数、运行记录参数等。

2）该功能码在运行状态下不可修改，需停机后才能进行修改。

4.2.2 故障信息读取：

当控制器出现故障时，面板上会显示出故障信息代码。通过故障代码，便于判断故障的原因，尽快排除故障。

控制器内部可保存前4次的故障代码，并记录最近一次故障时频率、电流、母线电压、数字输入端子状态及数字输出端子状态。示意图如下：

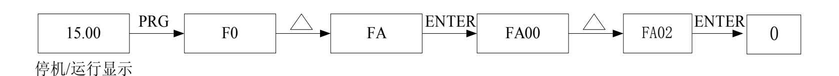


图4-4 查看故障信息

4.2.3 查看运行/停机显示信息：

在运行/停机状态下，且控制器无故障时，通过FA00/FA01设定及移位键即可查看运行/停机显示参数。示意图如下：

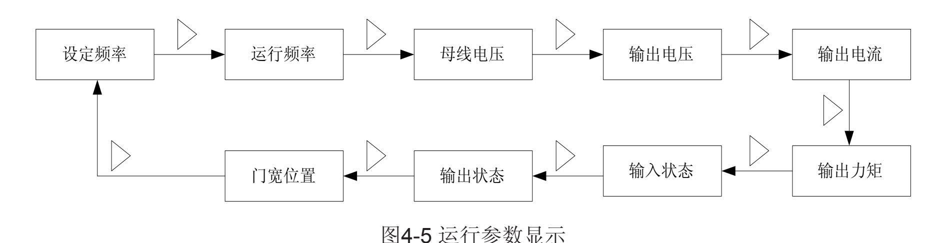


图4-5 运行参数显示

4.2.4 用户密码设置

为了更有效地进行参数保护，NICE900系列门机控制器提供了密码保护。

下面示例是将密码更改为1234的过程（粗体表示闪烁位）：

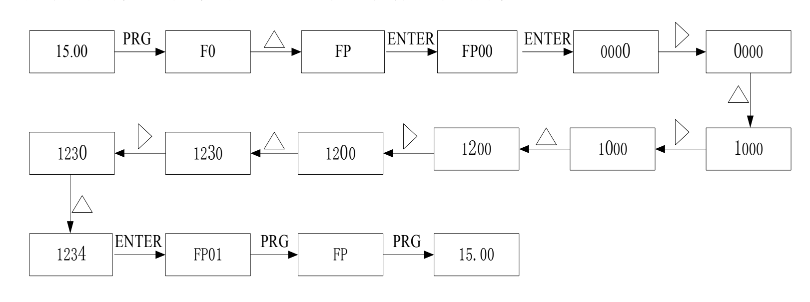


图4-6 用户密码设置

设置了用户密码（即用户密码FP00的参数不为0）后，在用户按PRG键进入功能码编辑状态时，系统会先进入用户密码验证状态，显示为“- - - -”，操作者必须正确输入用户密码，否则无法进入。对于厂家设定参数区，则还需正确输入厂家密码后才能进入。（提醒用户不要试图修改厂家设定参数，若参数设置不当，容易导致系统工作不稳定或者异常。）

在密码保护未锁定状态，可随时修改用户密码，用户密码以最后一次输入的数值为准。如果要取消密码保护功能，只有通过密码进入，并将FP00设定为0即可；上电时若FP00非0则参数被密码保护。

5

功能参数表

第五章 功能参数表

本章详细列出了控制器的所有功能及相关信息，以供查询。

5.1 功能参数表

NICE900系列门机控制器的功能参数按功能分组，有F0～F9、FA、FF、FP等13组，每个功能组内包括若干功能码。功能码采用三级菜单，本手册其他内容中出现的FXYZ字样，含义是功能表中第“X”组中第“YZ”号功能码，如“F302”表示第F3组功能的第2号功能码。

为了便于功能码的设定，在使用操作面板进行操作时，功能组号对应一级菜单，功能码号对应二级菜单，功能码参数对应三级菜单。

功能表的列内容说明

第1列“功能码”：为功能参数组及参数的编号；第2列“名称”：为功能参数的完整名称；第3列 “设定范围”：为功能参数的有效设定值范围；第4列“最小单位”：为功能参数设定值的最小单位；第5列“出厂设定值”：为功能参数的出厂原始设定值；第6列“更改”：为功能参数的更改属性（即是否允许更改和更改条件）， 说明如下：

“☆”：表示该参数的设定值在控制器、处于停机、运行状态中均可修改；

“★”：表示该参数的设定值在控制器、处于运行状态时不可修改；

“●”：表示该参数的数值是实际检测而记录值，不可修改；

（控制器已对各参数的修改属性作了自动检查约束，可帮助用户避免误操作）

“出厂设定值”表明当进行恢复出厂参数操作时，功能码参数被刷新后的数值；但实际检测的参数值或记录值，则不会被刷新。

为了更有效地进行参数保护，控制器对功能码提供了密码保护。

5.2 功能表

按PRG键后，按UP/DOWN键所显示的，所有的一级菜单，即为功能组的分类。详细列表如下。

5.2.1 功能表分组

F0——基本功能参数　　F7－－演示功能参数

F1－－电机参数　　F8－－辅助参数

F2－－性能控制参数　　F9－－输入输出端子功能参数

F3－－开门运行参数　　FA－－显示与故障参数

F4－－关门运行参数　　FF－－厂家参数

F5－－开关门辅助参数　　FP－－用户参数

F6－－距离控制参数

5.2.2 功能明细表

注：控制同步机时部分功能码的出厂参数与下表的出厂设定值存在差异，具体说明见本章末；

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定值	更改属性
F0组 基本功能参数					
F000	控制方式	0：磁通矢量控制 1：闭环矢量控制	1	1	★
F001	开关门方式选择	0：速度控制方式 1：距离控制方式	1	1	★
F002	命令源选择	0：操作面板控制模式 1：门机端子控制模式 2：门机手动调试模式 3：门机自动演示模式	1	0	★
F004	面板设定频率	0.00Hz～F104	0.01Hz	5.00Hz	☆
F006	慢速行走速度设定	0.00～20.00Hz	0.01Hz	4.00Hz	☆
F007	载波频率调节	2.0kHz～16.0kHz	0.1kHz	8.0kHz	☆
F1组 电机参数					
F100	电机类型选择	0：异步电机 1：同步电机	1	1	★
F101	电机额定功率	0～750W	1W	机型确定	★
F102	电机额定电压	0～250V	1V	机型确定	★
F103	电机额定电流	0.001A～9.900A	0.01A	机型确定	★
F104	电机额定频率	1.00Hz～99.00Hz	0.01Hz	机型确定	★
F105	电机额定转速	1～9999rpm	1rpm	机型确定	★
F106	电机定子相电阻	00.00～99.99Ω	0.01	机型确定	★
F107	异步机转子相电阻	00.00～99.99Ω	0.01	机型确定	★
F108	异步机漏感抗	0～99.99mH	0.01mH	机型确定	★
F109	异步机互感	0～999.9mH	0.1mH	机型确定	★
F110	异步机空载激磁电流	0.000～9.900A	0.01A	机型确定	★
F111	同步机D轴电感	0～999.9mH	0.1mH	机型确定	★
F112	同步机Q轴电感	0～999.9mH	0.1mH	机型确定	★
F113	同步机反电动势系数	0～250	1	机型确定	★
F114	同步机编码器零点位置	0～359.9	0.1	机型确定	★
F115	同步机实时角度	0～359.9	0.1	机型确定	●
F116	电机自动调谐进行	0～5	1	0	★
F2组 性能控制参数					
F200	速度环比例增益1	0～100	1	15	☆
F201	速度环积分时间1	0.01～10.00s	0.01s	1.00s	☆
F202	切换频率1	0.00～F205	0.01Hz	5.00Hz	☆
F203	速度环比例增益2	0～100	1	15	☆

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定值	更改属性
F204	速度环积分时间2	0.01～10.00s	0.01s	1.00s	☆
F205	切换频率2	F202～F104	0.01Hz	10.00Hz	☆
F206	电流环比例增益	10～500	1	120	☆
F207	电流环积分增益	10～500	1	50	☆
F208	转差补偿系数	50%～200%	1%	100%	☆
F209	惯量补偿	0～9999	1	0	★
F210	转矩提升	0～30.0%	0.1%	0.0%	☆
F211	过励磁增益	0～200	1	64	☆
F212	同步机初始位置推断方式	0～2	1	1	★
F213	速度反馈滤波级别	0～20	1	0	☆
F214	编码器脉冲数设定	1～9999	1	1000	★
F215	编码器脉冲方向选择	0：正向 1：反向	1	0	★
F3组 开门运行参数					
F300	开门启动低速设定	0.00Hz～F303	0.01Hz	5.00Hz	☆
F301	开门启动加速时间	0.1～999.9s	0.1s	1.0s	☆
F302	速度控制开门启动低速运行时间	0.1～999.9s	0.1s	1.0s	☆
F303	开门高速设定	0.00Hz～F104	0.01Hz	15.00Hz	☆
F304	开门加速时间	0.1～999.9s	0.1s	2.0s	☆
F305	开门结束低速设定	0.00Hz～F303	0.01Hz	3.00Hz	☆
F306	开门减速时间	0.1～999.9s	0.1s	1.5s	☆
F307	开门到位力矩切换点设置	0.0%～150.0%电机额定转矩	0.1%	50.0%	☆
F308	开门到位保持力矩	0.0%～F307	0.1%	50.0%	☆
F309	开门受阻力矩	0.0%～150.0%电机额定转矩	0.1%	80.0%	☆
F310	开门启动力矩	0.0%～150.0%电机额定转矩	0.1%	0.0%	★
F312	开门到位低速设定	0.00Hz～F303	0.01Hz	3.00Hz	☆
F4组 关门运行参数					
F400	关门启动低速设定	0.00Hz～F403	0.01Hz	4.00Hz	☆
F401	关门启动加速时间	0.1～999.9s	0.1s	1.0s	☆
F402	速度控制关门启动低速运行时间	0.1～999.9s	0.1s	1.0s	☆
F403	关门高速设定	0.00Hz～F104	0.01Hz	12.00Hz	☆
F404	关门加速时间	0.1～999.9s	0.1s	2.0s	☆
F405	关门结束低速设定	0.00Hz～F403	0.01Hz	2.00Hz	☆
F406	关门减速时间	0.1～999.9s	0.1s	1.5s	☆
F407	关门到位低速设定	0.00Hz～F403	0.01Hz	1.00Hz	☆
F408	关门到位低速运行时间	1～9999ms	1ms	300ms	☆
F409	收刀速度设定	0.00Hz～F403	0.01Hz	2.00Hz	☆

功能码	名称	设定范围	最小 单位	出厂 设定值	更改 属性
F410	收刀运行时间	1～9999ms	1ms	500ms	☆
F411	关门到位力矩切换点设置	0.0%～150.0%电机额定力矩	0.1%	50.0%	☆
F412	关门到位保持力矩	0.0%～F411	0.1%	30.0%	☆
F413	关门受阻力矩	0.0～150.0%	0.1	100.0	★
F414	关门受阻工作方式	0～1 0：关门受阻立即停车 1：关门受阻重新开门	1	1	★
F415	关门受阻判定时间	0～9999ms	1ms	500ms	☆
F416	消防关门高速设定	5.00Hz～F104	0.01Hz	10.00Hz	☆
F417	关门受阻高速设定	F418～F104	0.01Hz	12.00Hz	☆
F418	关门受阻低速设定	0.00Hz～F104	0.01Hz	2.00Hz	☆
F419	高速受阻力矩设定	0.0%～150.0%	0.1%	100.0%	☆
F420	低速受阻力矩设定	0.0%～150.0%	0.1%	100.0%	☆
F5组 开关门辅助参数					
F500	异常减速时间	0.1～5.0s	0.1	0.3s	☆
F501	开门时间限定	0～999.9s	0.1s	30.0s	☆
F502	关门时间限定	0～999.9s	0.1s	0.0s	☆
F503	慢速运行时间限定	0～999.9s	0.1s	0.0s	☆
F504	外部开门命令延时时间	0～999.9s	0.1s	0.0s	☆
F505	外部关门命令延时时间	0～999.9s	0.1s	0.0s	☆
F506	开门曲线选择	0～1 0：直线加减速 1：S曲线加减速	1	1	★
F507	开门加速S曲线起始段时间	10.0%～50.0%（加减速时间）（起始段＋上升段≤90%）	0.1%	20.0%	★
F508	开门加速S曲线上升段时间	10.0%～80.0%（加减速时间）（起始段＋上升段≤90.0%）	0.1%	60.0%	★
F509	开门减速S曲线起始段时间	10.0%～50.0%（加减速时间）（起始段＋上升段≤90%）	0.1%	20.0%	★
F510	开门减速S曲线下降段时间	10.0%～80.0%（加减速时间）（起始段＋下降段≤90%）	0.1%	60.0%	★
F511	关门曲线选择	0～1 0:直线加减速 1：S曲线加减速	1	1	★
F512	关门加速S曲线起始段时间	10.0%～50.0%(加减速时间) 起始段＋上升段90%	0.1%	20.0%	★
F513	关门加速S曲线上升段时间	10.0%～80.0%（加减速时间）起始段＋上升段90%	0.1%	60.0%	★
F514	关门减速S曲线起始段时间	10.0%～50.0%(加减速间)起始段＋下降段90%	0.1%	20.0%	★

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定值	更改属性
F515	关门减速S曲线下降段时间	10.0%～80.0%(加减速时间)起始段＋下降段90%	0.1%	60.0%	★
F516	速度偏差设定	0～80%	1%	50%	☆
F517	速度偏差过大判定时间	0～5000ms	1ms	400ms	☆
F518	关门稳速延时	0～9999ms	1ms	200ms	★
F6组 距离控制参数					
F600	门宽自学习功能选择	0～1 0：无效 1：门宽测定，门机手动调试模式下有效	1	0	★
F601	门宽自学习速度	0～20.00Hz	0.01Hz	3.00Hz	☆
F602	门宽脉冲数低位	0～9999	1	0	★
F603	门宽脉冲数高位	0～9999	1	0	★
F604	距离控制开门启动低速运行距离	0.0%～30.0%（门宽）	0.0%	10.0%	☆
F605	距离控制开门减速点设定	60.0%～90.0%（门宽）	0.1%	70.0%	☆
F606	距离控制开门限位点设定	80.0%～99.0%（门宽）	0.1%	96.0%	☆
F607	距离控制关门启动低速运行距离	0.0%～30.0%（门宽）	0.1%	10.0%	☆
F608	距离控制关门减速点设定	60.0%～90.0%（门宽）	0.1%	70.0%	☆
F609	距离控制关门限位点设定	80.0%～99.0%（门宽）	0.1%	96.0%	☆
F611	开门限位开关位置低位	0～9999	0	0	★
F612	开门限位开关位置高位	0～9999	0	0	★
F613	关门限位开关位置	0～9999	0	0	★
F614	门宽自学习及初始运行力矩设定	0.0～150.0%	0.1%	80.0%	★
F615	开门减速点脉冲低位	0～9999	0	0	★
F616	开门减速点脉冲高位	0～9999	0	0	★
F617	关门减速点脉冲低位	0～9999	0	0	★
F618	关门减速点脉冲高位	0～9999	0	0	★
F619	开门到位输出时的门宽设定	0～99.9%	0.1%	0	☆
F620	关门到位输出时的门宽设定	0～99.9%	0.1%	0	☆
F621	门位置反馈脉冲设定	0～99.9%	0.1%	33.0%	☆
F7组 演示功能参数					
F700	演示开门到位保持时间	1.0～999.9s	0.1s	2.0s	☆
F701	演示关门到位保持时间	1.0～999.9s	0.1s	2.0s	☆
F702	演示开关门运行次数记录	0～9999	1	0	★
F703	演示开关门指定运行次数	0～9999	1	0	★

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定值	更改属性
F8组 辅助参数					
F800	软件版本号	0.00～99.00	0.01	1.00	●
F801	模块温度	0～100℃	1℃	0	●
F802	故障自动复位次数	0～100 0表示无自动复位功能（复位间隔为2s），循环时间1小时	1	0	★
F803	制动使用率	0～100%	1	100%	☆
F804	工作时间累计	0～9999小时	1	0	★
F805	保留（工作时间分钟）	0	1	0	★
F806	运行时间累计	0～9999小时	1	0	★
F807	保留（运行时间分钟）	0	1	0	★
F808	工作时间累计设定	0～9999小时	1	0	★
F809	运行时间累计设定	0～9999小时	1	0	★
F810	辅助功能选择	0～9999	1	12	★
F811	故障功能选择	0～9999	1	0	★
F812	驱动功能选择	0～9999	1	0	★
F814	过载系数	0～10.00	0.01	1.00	☆
F816	门机数量	1～2	1	1	★
F9组 输入输出功能参数					
F900	端子滤波时间	0～100ms	1ms	20ms	☆
F901	开关量输入端子DI1	0：无功能可以复选 1：开门命令 2：关门命令 3：外部复位RESET 输入 4：开门禁止端子输入 5：力矩保持禁止端子输入 6：慢速开关门使能输入 7：消防输入 8～9：保留 10：光幕信号常开输入 11：触板信号常开输入 12：开门限位信号常开输入 13：关门限位信号常开输入 14：开门减速点常开输入 15：关门减速点常开输入 16：门锁信号常开输入 17～109：保留 110：光幕信号常闭输入 111：触板信号常闭输入 112：开门限位信号常闭输入 113：关门限位信号常闭输入 114：开门减速点常闭输入 115：关门减速点常闭输入 116：门锁信号常闭输入	1	0	★
F902	开关量输入端子DI2		1	0	★
F903	开关量输入端子DI3		1	0	★
F904	开关量输入端子DI4		1	0	★
F905	开关量输入端子DI5		1	1	★
F906	开关量输入端子DI6		1	2	★
F907	开关量输入端子DI7		1	10	★
F908	开关量输入端子DI8		1	6	★

<table>
<tr><th>功能码</th><th>名称</th><th>设定范围</th><th>最小
单位</th><th>出厂
设定值</th><th>更改
属性</th></tr>
<tr><td>F909</td><td>可编程继电器输出TA1/
TB1/TC1</td><td rowspan="3">0：无功能
1：开门到位信号输出0
2：关门到位信号输出0
3：开门到位信号输出1
4：关门到位信号输出1
5：故障继电器信号输出1
6：保留
7：开门到位信号输出2
8：关门到位信号输出2
9：门锁信号输出
10：重开门信号输出
11：受阻信号输出
12 门位置反馈输出</td><td>1</td><td>2</td><td>★</td></tr>
<tr><td>F910</td><td>可编程继电器输出TA2/
TB2/TC2</td><td>1</td><td>5</td><td>★</td></tr>
<tr><td>F911</td><td>可编程继电器输出TA3/
TB3/TC3</td><td>1</td><td>1</td><td>★</td></tr>
<tr><td colspan="6">FA组 显示与故障参数</td></tr>
<tr><td>FA00</td><td>LED运行显示参数选择</td><td>采用二进制码来选择该位=1 选择
显示具体说明如下
BIT0 设定频率Hz
BIT1 运行频率Hz
BIT2 直流母线电压V
BIT3 输出电压V
BIT4 输出电流A
BIT5 输出力矩%
BIT6 开关量输入端子状态
BIT7 开关量输出端子状态
BIT8 门宽脉冲百分比
注FA00所选定的各个监视量在运行过程中均可显示并通过移位键切换显示
1～511</td><td>1</td><td>319</td><td>☆</td></tr>
<tr><td>FA01</td><td>LED停机显示参数选择</td><td>0：开门设定频率Hz
1：关门设定频率Hz
2：直流母线电压V
3：开关量输入端子状态
4：开关量输出端子状态
5：门宽脉冲百分比
注FA01所选定的各个监视量在停机过程中均可显示并通过移位键切换显示
1～63</td><td>1</td><td>39</td><td>☆</td></tr>
</table>

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定值	更改属性
FA02	第1次故障类型	0：无异常记录清除异常记录 1：保留 2：加速运行过电流Er02 3：减速运行过电流Er03 4：恒速运行过电流Er04 5：加速运行过电压Er05 6：减速运行过电压Er06 7：恒速运行过电压Er07 8～9：保留 10：控制器过载Er10 11～12：保留 13：输出缺相Er13 14：散热器过热Er14 15：保留 16：EEPROM读写错误Er16 17：保留 18：电流检测电路故障Er18 19：调谐超时故障Er19 20：速度反馈故障Er20 21：初始位置检测故障Er21 22～24：保留 25：超速故障Er25 26：参数设定故障提示Er26 27：门宽自学习错误Er27 28：开门超时Er28 29：关门超时Er29 30：慢速开关门超时Er30 31：开门遇阻故障Er31 32：速度偏差过大故障Er32	1	0	●
FA03	第1次故障提示		1	0	●
FA04	第2次故障类型		1	0	●
FA05	第2次故障提示		1	0	●
FA06	第3次故障类型		1	0	●
FA07	第3次故障提示		1	0	●
FA08	第4次故障类型		1	0	●
FA09	第4次故障提示		1	0	●
FA10	最近次故障类型		1	0	●
FA11	第五次故障提示		1	0	●
FA12	最后一次故障时刻母线电压	0～999.9V	0.1V	0.0V	●
FA13	最后一次故障时刻输出电流	0.000～9.900A	0.001A	0.000A	●
FA14	最后一次故障时刻运行频率	0.00Hz～99.00Hz	0.01Hz	0.00Hz	●
FA15	最后一次故障时刻输出力矩	0.0～180.0%	0.1%	0.0%	●
FA16	最后一次故障时刻输入端子状态	0～1023 0：OFF　1：ON DI8/DI7/DI6/DI5/DI4/DI3/DI2/DI1	1	0	●
FA17	最后一次故障时刻输出端子状态	0～15　0：OFF 1：ON T1/T2/T3	1	0	●
FA18	端子状态查询	*	*	*	●
FA19	功能输入状态查询	*	*	*	●
FA20	功能输出状态查询	*	*	*	●

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定值	更改属性
FA21	显示开关控制	0～9999	1	0	☆
FA22	显示1	0～9999	1	0	●
FA23	显示2	0～9999	1	0	●
FA24	模拟量电压显示	0.00～10.10V	0.01V	0.00V	●
FA25	门当前位置低位	0～9999	1	0	●
FA26	门当前位置高位	0～9999	1	0	●
FA27	运行状态查看	0～9999	1	0	●
FA28	门方向判断	*	*	*	●
FF组 厂家参数（保留）					
FF00	保留	0	1	0	●
FP组 用户参数					
FP00	用户密码	0～9999（0表示无密码）	1	0	☆
FP01	参数更新	0：无 1：恢复出厂参数 2：清除记忆信息	1	0	★
FP02	查看参数密码设定	0～9999（0：可查看所有参数）	1	0	★

6

功能参数说明

第六章 功能参数说明

6.1 F0组 基本功能参数

F000	控制方式	出厂设定	1	最小单位	1
	设定范围	0～1			

0：磁通矢量控制

适用于普通应用场合，电机不需要接旋转编码器，控制效果相对矢量控制稍差些。永磁同步机驱动场合不可使用磁通矢量控制方式。

1：闭环矢量控制

通过编码器反馈电机的速度信号，控制器以有速度传感器矢量方式控制运行。编码器必须与电机同轴连接，并正确设置编码器线数。

F001	开关门方式选择	出厂设定	1	最小单位	1
	设定范围	0～1			

0：速度控制方式

此种方式下，门上需要安装四个行程开关，通过减速点进行减速处理，通过判断限位开关的信号来进行到位的处理。

1：距离控制方式

此种方式必须正确学习门宽脉冲数，通过设置开、关门曲线部分参数实现减速点减速和到位的处理（若在F9输入端子功能选择部分设置了限位信号，则会通过判断限位信号进行到位处理）。

F002	命令源选择	出厂设定	0	最小单位	1
	设定范围	0～3			

0：操作面板控制模式

通过控制器操作面板控制运行和停车，按下开门键执行正转，按下关门键执行反转，按下停机/故障复位键停机。在这种控制方式下，控制器按照通用控制器的功能运行，不执行门机特殊逻辑流程。

1：门机端子控制模式

控制器通过控制系统发出的开门、关门运行命令实现门的开关控制。运行逻辑如表6-1 所示。

表6-1 运行逻辑表

开门命令	关门命令	运行状态
0	0	停止
0	1	关门
1	0	开门
1	1	开门

2：门机手动调试模式

通过控制器操作面板控制运行和停车，按下开门键执行开门，按下关门键执行关门，按下停机/故障复位键停机。

3：门机自动演示模式

门机自动演示模式用于门机的演示和厂内试运行，不需要控制系统的控制。在门机面板控制模式下调试好门机运行的曲线后，就可以设置到自动演示模式。按下“OPEN”或“CLOSE”键启动反复开关门演示，开、关门演示的间隔时间和次数可以通过F7组演示功能参数设定，按下停机/故障复位键停机。

【注意】

1） 门宽自学习只在门机手动调试模式下有效。

2） 电机调谐仅在面板控制模式下有效。

F004	面板运行频率	出厂设定	5.00Hz	最小单位	0.01Hz
	设定范围	0.00～F104			

门机控制器的速度设定方式采用面板控制模式时的运行目标频率。

F006	慢速行走速度设定	出厂设定	4.00Hz	最小单位	0.01Hz
	设定范围	0～1			

慢速关门输入功能有效或者距离控制方式下上电后的第一次运行或者检修输入有效时的设定速度；

F007	载波频率	出厂设定	8.0kHz	最小单位	0.1kHz
	设定范围	2.0kHz～16.0kHz			

此功能调节控制器的载波频率。通过调整载波频率可以降低电机噪声，避开机械系统的共振点，减小线路对地漏电流及减小控制器产生的干扰。

当载波频率低时，输出电流高次谐波分量增加，电机损耗增加，电机温升增加。

当载波频率高时，电机损耗降低，电机温升减小，但控制器损耗增加，控制器温升增加，干扰增加。

调整载波频率对下列性能产生的影响如表6-2所示：

表6-2 载波频率与互影响的相关参数

载波频率	低 ～ 高
电机噪音	大 ～ 小
输出电流波形	差 ～ 好
电机温升	高 ～ 低
控制器温升	低 ～ 高
漏电流	小 ～ 大
对外辐射干扰	小 ～ 大

6.2　F1组 电机参数

功能码	名称	出厂设定	最小单位	设定范围
F100	电机类型选择	1	1	0～2
F101	额定功率	机型确定	1W	0W～750W
F102	额定电压	100V	1V	0V～250V
F103	额定电流	机型确定	0.001A	0.001A～9.900A
F104	额定频率	24.00Hz	0.01Hz	1.00Hz～99.00Hz
F105	额定转速	180rpm	1rpm	0rpm～9999rpm

请按照电机的铭牌参数进行设置。

实现矢量控制的优良控制性能，需要准确的电机参数。系统提供参数自动辨识功能。准确的参数辨识需要正确设置电机的铭牌参数。

功能码	名称	出厂设定	最小单位	设定范围
F106	电机定子相电阻	机型确定	0.01Ω	0.00Ω～99.99Ω
F107	异步机转子相电阻	机型确定	0.01Ω	0.00Ω～99.99Ω
F108	异步机漏感抗	机型确定	0.01mH	0.0mH～99.99mH
F109	异步机互感	机型确定	0.1mH	0mH～999.9mH
F110	异步机空载励磁电流	机型确定	0.001A	0.001A～9.900A
F111	同步机D轴电感	机型确定	0.1mH	0.0mH～999.9mH
F112	同步机Q轴电感	机型确定	0.1mH	0.0mH～999.9mH
F113	同步机反电动势系数	机型确定	1V	0V～250V
F114	同步机编码器零点位置	机型确定	0.1	0.0～359.9
F115	同步机实时角度	机型确定	0.1	0.0～359.9

为了保证控制性能，请按系统标准适配电机进行电机配置，若电机功率与标准适配电机差距过大，系统的控制性能将可能下降。

电机自动调谐正常结束后，F106～F114的设定值自动更新（异步机和同步机辨识结束后更新对应的参数）。

对于异步电机：NICE900系列控制器可通过完整调谐或静止调谐获得以上参数。如果现场无法对电机进行调谐，可以参考同类铭牌参数相同电机的已知参数手工输入。异步机型每次更改电机额定功率F101后，系统将F106～F110参数值将自动恢复缺省的标准电机参数。

NICE900应用于永磁同步电机：可通过完全调谐获得F106、F111、F112、F113、F114参数。在更改电机额定功率F101后，不会更新对应参数。

F115参数用于实时显示同步机当前的磁极位置。

<table>
<tr><td rowspan="2">F116</td><td>电机调谐</td><td>出厂设定</td><td>0</td><td>最小单位</td><td>1</td></tr>
<tr><td>设定范围</td><td colspan="4">0～5（异步机：1、2、5　同步机：3、4、5）</td></tr>
</table>

【注意】

1）电机调谐必需在面板控制模式（即F002 = 0）下进行，进行调谐前，必须设置正确的电机额定参数（F100－F105）和编码器线数参数F214。

2）如果使用永磁同步电动机，第一次运行前，更换了电机、编码器或者变更了编码器的安装后，必须进行电机调谐。没有成功调谐前禁止运行永磁同步电动机，否则有飞车危险。调谐过程中，应注意避免堵转，若堵转则调谐不成功。

调谐操作：

当F116设定后然后按ENTER键，此时显示“TUNE”并闪烁，然后按“OPEN”或“CLOSE”键开始进行参数调谐，此时显示的“TUNE”停止闪烁。当调谐结束后，显示回到停机状态界面。在调谐过程中也可以按“STOP”键中止调谐。当调谐完成后，F116的值自动恢复为0。

调谐功能选择：

0：无操作。

1：异步机静止调谐：

适用于负载不易脱开而不能进行完整调谐的场合，调谐定子电阻、转子电阻和漏感参数（空载电流和互感应该计算出来）。

2：异步机完整调谐：

为保证控制器的动态控制性能，请选择电机完整调谐，完整调谐时电机必须和负载脱开（空载）。需要电机和负载完全脱开。

选择完整调谐后，控制器先进行静止调谐，静止调谐结束后，异步电机将按照系统设定默认的加速时间2s加速到电机额定频率的80%，并保持一段时间，然后按照减速时间2s减速到零速，完整调谐结束。

3：永磁同步电机空载调谐

调谐内容包括：编码器零点补偿角（F114）、永磁同步机定子相电阻（F106）、永磁同步机（隐极电机）dq轴电感（F110、F111）等。要求电机和负载完全脱开，有负载情况下调谐的编码器零点补偿角将不准确，会影响电机控制性能。

调谐的时候，首先会按照开门调谐命令还是关门调谐命令，缓慢执行开门或者关门操作，一段距离后再反方向运行，最后执行所有参数计算，完成空载调谐过程。

调谐过程中如果出现20号故障，可能是编码器输入方向不正确，请把编码器AB相或电机接线互换一下，再次调谐。

4：永磁同步电机带负载调谐

调谐内容包括：编码器零点补偿角（F114）、永磁同步机定子相电阻（F106）、永磁同步机（隐极电机）dq轴电感（F110、F111）。该方式下调谐永磁同步电机的参数和编码器零点位置可以带负载执行，相对于空载调谐，调谐的编码器零点位置角更不精确。有条件的情况下请尽量选择空载调谐。

带负载调谐的时候，当门处于闭合状态时，按下开门键执行调谐操作；当门处于完全打开状态时，则按下关门键执行调谐操作，以电机额定频率25%为目标速度缓慢执行开关门/关门操作，重复一次操作后再反方向运行，往返运行一共调谐3次，最后完成所有参数计算，完成带负载调谐过程。若按下开门键/关门键后门机执行关门/开门且堵转，则电机接线或编码器接线出现异常，调换后重新进行电机调谐。

5：具体调谐说明可参考第七章应用与调试部分；

6.3　F2组 性能控制参数

F200	速度环比例增益1	出厂设定	15	最小单位	1
	设定范围	0～100			
F201	速度环积分时间1	出厂设定	1.00s	最小单位	0.01s
	设定范围	0.01s～10.00s			
F202	切换频率1	出厂设定	5.00Hz	最小单位	0.01Hz
	设定范围	0.00～F205（切换频率2）			
F203	速度环比例增益2	出厂设定	15	最小单位	1
	设定范围	0～100			
F204	速度环积分时间2	出厂设定	1.00s	最小单位	0.01s
	设定范围	0.01s～10.00s			
F205	切换频率2	出厂设定	30	最小单位	1
	设定范围	F202（切换频率1）～F104			

F200和F201为运行频率小于切换频率1(F202)时的PI调节参数； F203和F204为运行频率大于切换频率2（F205）时的PI调节参数。处于切换频率1和切换频率2之间PI调节参数，为F200、F201和F203、F204的加权平均值。如下图所示：

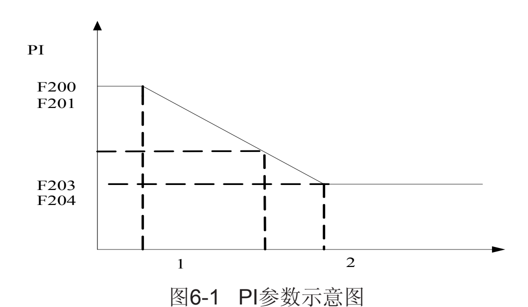


图6-1　PI参数示意图

通过设定速度调节器的比例系数和积分时间，可以调节矢量控制的速度动态响应特性。增加比例增益，减小积分时间，均可加快速度环的动态相应。比例增益过大或积分时间过小均可能使系统产生振荡。

建议调节方法：

如果出厂参数不能满足要求，则在出厂值参数基础上进行微调：先增大比例增益，保证系统不振荡；然后减小积分时间，使系统既有较快的响应特性，超调又较小。

如果切换频率1、切换频率2同时为0，则只有F203，F204有效。

注意：PI参数设置不当时可能会导致速度超调过大。甚至在超调回落时产生过电压故障。

F206	电流环比例增益	出厂设定	120	最小单位	1
	设定范围	10～500			
F207	电流环积分增益	出厂设定	50	最小单位	1
	设定范围	10～500			

F206、F207为矢量控制算法中，电流环调节参数。客户一般不需要调整该参数，一般情况下默认参数能够达到相当的控制性能。如果需要调整，请参照速度环调节器的方式调整。

F208	转差补偿系数	出厂设定	100%	最小单位	1%
	设定范围	50%～200%			

仅在闭环矢量控制下使用，该参数影响电机的动态性能和负载电流，一般不要求调整。

F209	惯量补偿	出厂设定	0	最小单位	1
	设定范围	0～9999			

闭环矢量控制下，提高系统动态性能的参数，惯量补偿力矩的大小等于系统惯量乘以加速度； 一般情况下不需要修改该参数，仅在门非常重的场合下适当增加该参数。

F210	转矩提升	出厂设定	8.0%	最小单位	0.1%
	设定范围	0.0%～30.0%			

为了补偿磁通矢量控制低频转矩特性，对低频时控制器输出电压做出一些提升补偿。转矩提升设置过大，电机容易过热，控制器容易过流。有效调整此参数，可避免启动时过流情况。对于较大负载，可增大此参数设置。

当转矩提升设置为0时，控制器为自动转矩提升。

F211	过励磁增益	出厂设定	64	最小单位	1
	设定范围	0～200			

过励磁增益的作用是在控制器减速过程中抑制母线电压上升，避免母线电压超过过压保护限定值而出现过压故障。过励磁增益越大，抑制效果越强。设置说明如下：

1）惯性很小的场合，设置过励磁增益为0，惯性大的场合，应当适当提高过励磁增益。

2）有制动电阻场合，过励磁增益一定要设置为0。

F212	初始位置推断方式	出厂设定	1	最小单位	1
	设定范围	0～2			

1：采用脉冲方式的永磁同步电机磁极初始位置推断方式；

2：采用其它测试的永磁同步电机磁极初始位置推断方式（开发中）；

F213	反馈速度滤波级别	出厂设定	0	最小单位	1
	设定范围	0～20			

该参数设置对编码器反馈速度的滤波程度，一般不需要调整；

在现场干扰严重或者编码器线数非常少的情况下，如果采用闭环矢量方式控制，可以适当加大反馈速度的滤波级别，以使得电机运行更平稳。

注意：电机和负载惯量很小的场合，该参数设置过大，可能导致电机超调严重或引起电机振荡。

F214	编码器脉冲数设定	出厂设定	2048	最小单位	1
	设定范围	1～9999			

NICE900 门机控制器的闭环矢量运行，必须正确设置脉冲编码器的相关参数。

F215	编码器方向选择	出厂设定	0	最小单位	1
	设定范围	0～1			

恢复出厂参数时，此参数会恢复为0，慎用此功能。

6.4 F3组 开门运行参数

速度控制方式下门机系统中各种信号接点（行程开关）的安装位置如图6-2 所示。

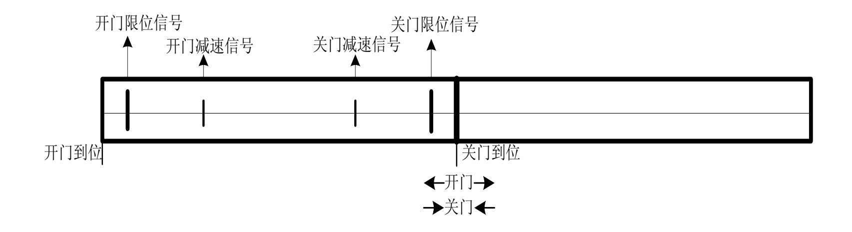


图6-2 速度控制各开关安装示意图

正确设置F3组与速度控制有关的功能参数，准确设置减速信号开关和限位信号开关。开门运行速度曲线可以用图6-3来说明。

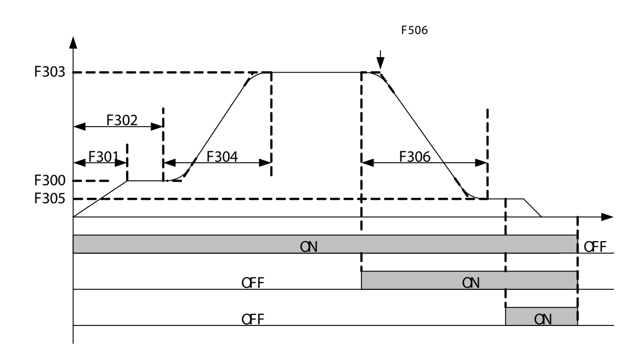


图6-3 速度控制开门曲线示意图

行程开关方式，开门过程说明：

1） 当开门命令有效时，门机经F301的时间加速到F300设定的速度运行.

2） 低速开门运行时间到达F302后，门机加速到开门高速（F303）运行，加速时间为F304。

3） 开门减速信号有效后，门机减速到F305的速度爬行，减速时间为F306。

4） 当开门限位信号有效后，门机减速到F312的速度进入开门保持状态，开门保持力矩为F308。

5） 需要力矩维持时，增大F504。

6） 运行曲线中虚线部分表示：当开门曲线选择（F506）为直线加减速时的运行曲线。

正确设置F6组与距离控制有关的功能参数，开门运行速度曲线可以用图6-4来说明。

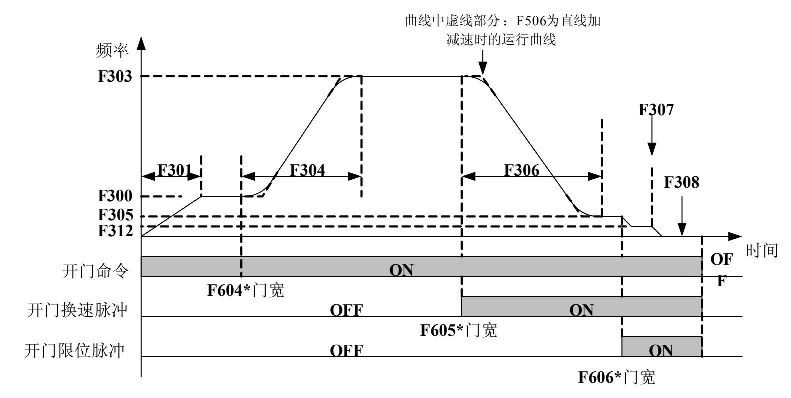


图6-4 距离控制开门曲线示意图

距离控制开门过程说明：

1） 当开门命令有效时，门机以F301的加速时间加速到F300的设定速度运行。

2） 当开门位置达到 F604*门宽 后，门机以F304的加速时间加速到F303的设定速度运行。

3） 当开门位置达到 F605*门宽 后，门机进入减速爬行阶段，爬行速度为F305，减速时间为F306。

4） 当开门位置达到 F606 * 门宽 后，门机以F312设定的速度进入开门力矩保持状态，保持力矩大小为F308决定，此时门位置复位为100%。

5） 命令撤除后，力矩保持结束。如果需要力矩继续维持，增大F504的延时时间即可。

6） 运行曲线中虚线部分表示：当开门曲线选择（F506）为直线加减速时的运行曲线。

F307	开门到位力矩切换点设置	出厂设定	50.0%	最小单位	0.1%
	设定范围	0.0%～150.0%			

此组功能码仅在距离控制方式下有效，开门运行到达设定的开门到位位置之后，如果输出力矩大于F307的值，此时会把门宽脉冲复位为100%，同时转入开门到位力矩保持阶段；如果堵转后输出力矩也没有大于F307，应当稍微减小F307的值（堵转后F307的值小于此时的输出力矩即可），确保门宽脉冲可以复位。

F308	开门到位保持力矩	出厂设定	50.0%	最小单位	0.1%
	设定范围	0.0%～150.0%			

用于设定开门运行到位后的保持力矩。

F309	开门受阻力矩	出厂设定	80.0%	最小单位	0.1%
	设定范围	0.0～150.0%			

开门运行过程中，设定的开门受阻力矩，开门力矩上限为开门受阻力矩加上10.0%。

F310	开门启动力矩	出厂设定	0.0%	最小单位	0.1%
	设定范围	0.0%～F309			

此功能码用以设定开门启动时的启动力矩，以保证门机启动时的良好效果。力矩大小为此功能码与电机额定转矩的乘积。

F311	开门受阻判定时间	出厂设定	0ms	最小单位	1ms
	设定范围	0～9999ms			

开门受阻时的滤波时间。当此参数设置为0 时，不检测开门受阻。

6.5 F4组 关门运行曲线

正确设置F4 组与速度控制有关的功能参数，准确定义减速点和限位信号。关门运行速度曲线可以用图6-5 来说明。

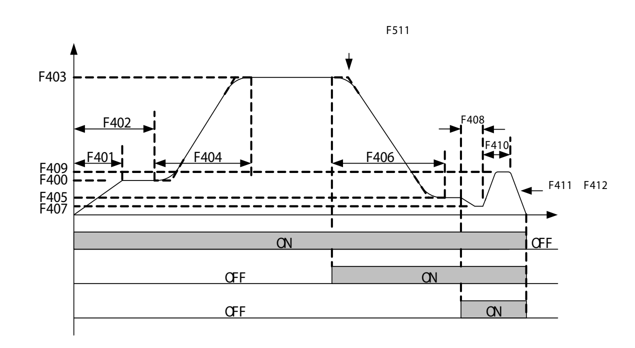


图6-5 速度控制关门曲线示意图

行程开关方式，开门过程说明：

1） 当开门命令有效时，门机经F301的时间加速到F300设定的速度运行.

2） 低速开门运行时间到达F302后，门机加速到开门高速（F303）运行，加速时间为F304。

3） 开门减速信号有效后，门机减速到F305的速度爬行，减速时间为F306。

4） 当开门限位信号有效后，进入开门保持状态，开门保持力矩为F308。

5） 需要力矩维持时，增大F504。

6） 运行曲线中虚线部分表示：当关门曲线选择（F511）为直线加减速时的运行曲线。

【注】：若为同步门刀，设置F409收刀速度与F407的值一致即可；

正确设置F6组与距离控制有关的功能参数。关门运行速度曲线可以用图6-6 来说明。

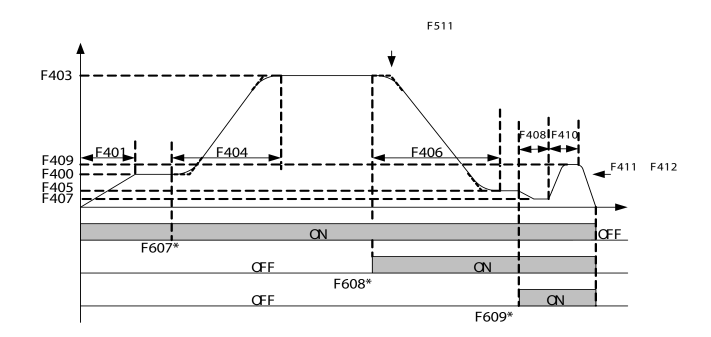


图6-6 异步门刀距离控制关门曲线示意图

距离控制关门过程说明：

1） 当关门命令有效时，门机以F401的加速时间加速到F400的速度运行。

2） 当关门位置达到 F607*门宽 后，门机以F404的加速时间加速到F403的速度运行。

3） 当关门位置达到 F608*门宽 后，门机开始减速运行，以F406的减速时间减到F405的速度运行。

4） 当关门位置达到 F609*门宽 后，门机再次减速以F407的速度运行。建议F609≥96.0%，若开关门过程中有脉冲丢失可减小F609的值。利用F620进行设定收刀的相关动作。

5） 收刀完成，当门堵转后，进入力矩保持阶段，此时的保持速度为F407、保持力矩为F412，门位置此时复位为0。

6） 关门命令无效时，力矩保持结束。如果需要力矩继续维持，增大F505的延时时间即可。

7） 运行曲线中虚线部分表示：当关门曲线选择（F511）为直线加减速时的运行曲线。

【注】：若为同步门刀，设置F409收刀速度与F407的值一致即可；

F407	关门到位低速设定	出厂设定	1.00Hz	最小单位	0.01Hz
	设定范围	0.00～F403			

关门运行过程中收到关门限位信号或者脉冲达到关门到位要求时，门机运行的目标频率。

F408	关门到位低速运行时间	出厂设定	300ms	最小单位	1ms
	设定范围	0ms～9999ms			

门机收到关门到位信号后低速（F407）运行，当运行时间大于等于F409所设定的运行时间后，门机进入收刀运行阶段。

F409	收刀速度设定	出厂设定	2.00Hz	最小单位	0.01Hz
	设定范围	0.00～F403			

关门过程中，当门机处于收刀运行阶段时的运行速度。

F410	关门收刀运行时间	出厂设定	500ms	最小单位	1ms
	设定范围	0ms～9999ms			

当门机收刀运行时间大于等于F410设定的时间后，门机再次减速运行。

F411	关门到位力矩切换点设置	出厂设定	50.0%	最小单位	0.1%
	设定范围	0.0%～150.0%			

此组功能码仅在距离控制方式下有效，关门收刀运行结束后，如控制器输出力矩大于F411设定的值后，门宽位置复位为0%，同时转入关门到位力矩保持阶段。

F412	关门到位保持力矩	出厂设定	30.0%	最小单位	0.1%
	设定范围	0.0%～150.0%			

用于设定关门到位后的力矩保持大小。

F414	关门受阻工作方式	出厂设定	1	最小单位	1
	设定范围	0～1			

0：关门受阻立即停车，10s后或10s内有开门命令时，才可以关门；若运行命令撤除后可立即响应关门；

1：关门受阻后重开门，重开门期间不响应外部开关门命令；

关门遇阻包括以下几种状态：

A、关门运行过程中，光幕/触板信号有效；

B、关门运行过程中，输出力矩大于关门遇阻力矩；

F415	关门受阻判定时间	出厂设定	500ms	最小单位	1ms
	设定范围	0ms～9999ms			

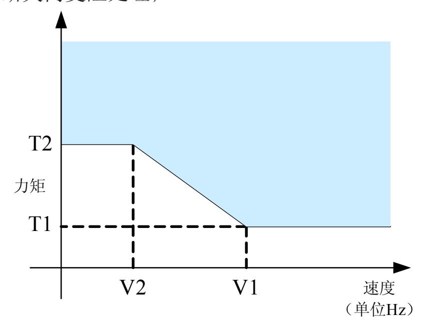
关门受阻时的滤波时间。当此参数设定为0时，不进行关门受阻判断。

F416	消防关门高速设定	出厂设定	10.00Hz	最小单位	0.01Hz
	设定范围	5.00～F104			

当消防输入功能有效时，门机关门时高速运行速度。

F417	关门受阻高速设定	出厂设定	12.00Hz	最小单位	0.01Hz
	设定范围	F418～F104			
F418	关门受阻低速设定	出厂设定	2.00Hz	最小单位	0.01Hz
	设定范围	0.00Hz～F104			
F419	高速力矩设定	出厂设定	100.0%	最小单位	0.1%
	设定范围	0.00%～150.0%			
F420	低速力矩设定	出厂设定	100.0%	最小单位	0.1%
	设定范围	0.00%～150.0%			

此四个功能码用于判断关门受阻处理；



1）如图：V1为功能码F417、V2为F418、T1为F419、T2为F420，设定时需要F417≥F418，F419≤F420；

当关门运行时频率大于V1，其关门受阻判断的力矩百分比为T1；当运行频率小于V2，其关门受阻判断的力矩百分比为T2；当运行频率大于V2且小于V1时，其关门受阻判断的力矩百分比如上图中的斜线部分所定；

6.6 F5组 开关门辅助参数

F500	异常减速时间	出厂设定	0.3s	最小单位	0.1s
	设定范围	0.1s～5.0s			

关门受阻发生时，从当前的关门速度减速到零速的时间。在保证减速不过流的情况下，该参数要设置得尽量小。

F501	开门时间限定	出厂设定	30.0s	最小单位	1s
	设定范围	0s～9999s			

开门运行过程中，在设定时间内没有收到开门限位信号（距离控制方式下体现为脉冲丢失），就会进行开门操作超时保护（Er28）。该功能值设为0时无效。

F502	关门时间限定	出厂设定	0s	最小单位	1s
	设定范围	0s～9999s			

关门运行过程中，在设定时间内无法收到关门到位信号，则认为关门受阻，会根据F414的设定进行重开门处理或零速保持处理；该功能值设为0时无效。

F503	慢速运行时间限定	出厂设定	0s	最小单位	1s
	设定范围	0s～9999s			

慢速运行使能信号有效时慢速开关门运行的最大时间，用户可以根据实际情况合理设置该参数，设定值必须大于等于所有开关门时间设定（开关门曲线功能参数组）的总和，否则会出现参数设定错误报警（Er26）。正确设定该功能参数，可以实现门机慢速运行的异常保护，正常的运行时间不会超过该功能设定，但是在开关门限位失效，导致开关门无法结束等异常情况下，运行时间超过该功能参数的设定，就会进行慢速开关门操作错误保护（Er30）。该功能值设为0时无效。

F504	外部开门命令延时时间	出厂设定	0s	最小单位	1s
	设定范围	0s～9999s			

此组功能码用于设定开门到位力矩维持时间；

开门到位信号有效，而开门命令端子无效后的开门运行状态的保持时间。保持时间大于等于该功能参数的值，控制器停机。开门还没到位的过程中，如果撤消开门命令，控制器立刻停机，此时延时功能无效。

当此参数设定为9999时，外部开门命令延时一直有效。

F505	外部关门命令延时时间	出厂设定	0s	最小单位	1s
	设定范围	0s～9999s			

此组功能码用于设定关门到位力矩维持时间；

关门到位信号有效，而关门命令端子无效后的关门运行状态的保持时间。保持时间大于等于该功能参数的值，控制器停机。关门还没到位的过程中，如果撤消关门命令，控制器立刻停机，此时延时功能无效。

当此参数设定为9999时，外部关门命令延时一直有效。

F506	开门曲线选择	出厂设定	1	最小单位	1
	设定范围	0～1			

此参数用以选定开门运行时，门机运行曲线：

0：直线加减速；

1：S曲线加减速；

F511	关门曲线选择	出厂设定	1	最小单位	1
	设定范围	0～1			

此参数用以选定关门运行时，门机运行曲线：

0：直线加减速；

1：S曲线加减速；

F507	开门加速S曲线起始段时间	出厂设定	20.0%	最小单位	0.1%
	设定范围	10.0%～50.0%（加减速时间）（起始段＋上升段≤90%）			
F508	开门加速S曲线上升段时间	出厂设定	60.0%	最小单位	0.1%
	设定范围	10.0%～80.0%（加减速时间）（起始段＋上升段≤90%）			
F509	开门减速S曲线起始段时间	出厂设定	20.0%	最小单位	0.1%
	设定范围	10.0%～50.0%（加减速时间）（起始段＋上升段≤90%）			
F510	开门减速S曲线下降段时间	出厂设定	60.0%	最小单位	0.1%
	设定范围	10.0%～80.0%（加减速时间）（起始段＋上升段≤90%）			
F512	关门加速S曲线起始段时间	出厂设定	20.0%	最小单位	0.1%
	设定范围	10.0%～50.0%（加减速时间）（起始段＋上升段≤90%）			

F513	关门加速S曲线上升段时间	出厂设定	60.0%	最小单位	0.1%
	设定范围	10.0%～80.0%（加减速时间）（起始段＋上升段≤90%）			
F514	关门减速S曲线起始段时间	出厂设定	20.0%	最小单位	0.1%
	设定范围	10.0%～50.0%（加减速时间）（起始段＋上升段≤90%）			
F515	关门减速S曲线下降段时间	出厂设定	60.0%	最小单位	0.1%
	设定范围	10.0%～80.0%（加减速时间）（起始段＋上升段≤90%）			

这八组加减速时间段用来选择控制器运行过程每段速度的加S曲线特征。

控制器每一组中加速与减速的组合是对称的，如下图中以S曲线1的加速为例：T1即为参数F507定义的参数，在此段时间内输出频率变化斜率（即速度变化率，下同）逐渐增大。T2即为参数F508定义的时间，在此时间段内输出频率变化的斜率逐渐变化到低速频率。在T1和T2之间的时间内，输出频率变化的斜率是固定的。

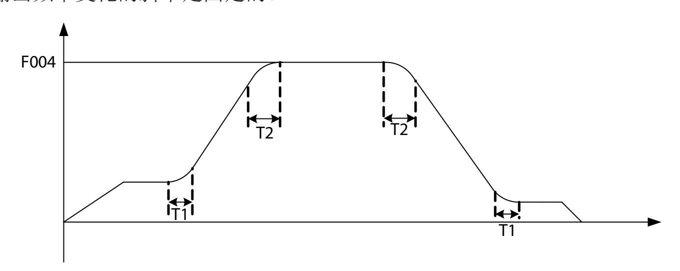


图6-7 S曲线加减速示意图

F516	速度偏差设定	出厂设定	50%	最小单位	0%
	设定范围	0%～80%			
F517	速度偏差过大判断时间	出厂设定	400ms	最小单位	1ms
	设定范围	0ms～5000ms			

NICE900具有速度偏差检测功能，仅在闭环矢量控制方式下有效。根据F516的设定值来判断当前运行频率与给定频率是否偏差过大，如果偏差过大累计时间大于F517，则会报Er32速度偏差过大故障保护。

F516设定为0，不进行速度偏差判断。

F518	关门稳速延时	出厂设定	200ms	最小单位	1ms
	设定范围	0ms～9999ms			

关门运行到高速状态，经过F518的稳速延时之后，才进行关门受阻判断。

6.7　F6组 距离控制参数

F600	门宽自学习功能选择	出厂设定	0	最小单位	1
	设定范围	0～1			

设定F002=2，当F600参数由0变为1时使能门宽自学习功能，按下开门键或关门键即开始门宽自学习，以关门->开门->关门的逻辑运行，开门到位堵转时，存储门宽。具体操作参考第七

章。

F601	门宽自学习速度	出厂设定	3.00Hz	最小单位	0.01Hz
	设定范围	0～F002（最大频率）			

门宽自学习速度定义了门机进行门宽自学习时的运行频率。

F602	门宽脉冲低位	出厂设定	0	最小单位	1
	设定范围	0～9999			
F603	门宽脉冲高位	出厂设定	0	最小单位	1
	设定范围	0～9999			

门宽计算方法：门宽=F603*10000+F602。学习得到的门宽脉冲数可以通过键盘进行适当修改。

F604	距离控制开门启动低速运行距离	出厂设定	10.0%	最小单位	0.1%
	设定范围	0.0%～30.0%			

在距离控制的开门过程中，实时记录行走的脉冲数，当脉冲数大于等于 门宽 * F604 时，门机由开门启动低速（F300）切换到开门高速（F303）运行。

F605	距离控制开门减速点设定	出厂设定	70.0%	最小单位	0.1%
	设定范围	60.0%～90.0%			

在距离控制的开门过程中，实时记录行走的脉冲数，当脉冲数大于等于 门宽 * F605 时，门机由开门高速（F303）切换到开门结束低速（F305）运行。

F606	距离控制开门限位点设定	出厂设定	96.0%	最小单位	0.1%
	设定范围	80.0%～99.0%			

在距离控制的开门过程中，实时记录行走的脉冲数，当脉冲数大于等于 门宽*F606 时，执行开门到位的相关处理。

F607	距离控制关门启动低速运行距离	出厂设定	10.0%	最小单位	0.1%
	设定范围	0.0%～30.0%			

在距离控制的关门过程中，实时记录行走的脉冲数，当脉冲数小于等于 门宽 * （100.0% - F607） 时，门机由关门启动低速（F300）切换到关门高速（F303）运行。

F608	距离控制关门减速点设定	出厂设定	70.0%	最小单位	0.1%
	设定范围	60.0%～90.0%			

在距离控制的开门过程中，实时记录行走的脉冲数，当脉冲数小于等于 门宽 * （100% - F608） 时，门机由关门高速（F303）切换到关门结束低速（F305）运行。

F609	距离控制关门限位点设定	出厂设定	96.0%	最小单位	0.1%
	设定范围	80.0%～99.0%			

在距离控制的关门过程中，实时记录行走的脉冲数，当脉冲数小于等于 门宽 * （100% - F609） 时，执行关门到位的相关处理。

F611	开门限位开关位置低位	出厂设定	0	最小单位	1
	设定范围	0～9999			
F612	开门限位开关位置高位	出厂设定	0	最小单位	1
	设定范围	0～9999			
F613	关门限位开关位置	出厂设定	0	最小单位	1
	设定范围	0～9999			

此三组功能码用以记录门宽自学习时学习到的限位关门位置。正常运行过程中，当开门限位开关有效时，恢复门位置为 F612*10000+F611 ；当关门限位开关有效是，恢复门位置为F613的位置。

F614	门宽自学习及初始运行力矩设定	出厂设定	80.0%	最小单位	0.1%
	设定范围	0.0%～150.0%			

此组功能码仅在距离控制方式下有效，用以设定门宽自学习及上电第一次运行时的力矩判定水平。详情见第七章的应用与调试。

F615	开门减速点脉冲低位	出厂设定	0	最小单位	1
	设定范围	0～9999			
F616	开门减速点脉冲高位	出厂设定	0	最小单位	1
	设定范围	0～9999			
F617	关门减速点脉冲低位	出厂设定	0	最小单位	1
	设定范围	0～9999			
F618	关门减速点脉冲高位	出厂设定	0	最小单位	1
	设定范围	0～9999			

此四组的功能码用以设定减速点位置；

不是采用门宽百分比的方式，而是采用脉冲个数的方式进行减速点设定；开门减速点为F616*10000+F615；关门减速点为F618*10000+F617；

F619	开门到位输出时的脉冲设定	出厂设定	0.0	最小单位	0.1
	设定范围	0.0%～99.9%			

此组功能码仅在距离控制方式下有效；

当门宽位置大于F619时，即输出开门到位信号，此时即使输出力矩大于开门到位切换点力矩，也不会把门位置复位为100%；仅当门位置大于F606，且输出力矩大于开门到位切换点力矩，也会把门位置复位为100%。

当F619为0时，根据F606的值决定是否输出开门到位信号；

F620	关门到位输出时的脉冲设定	出厂设定	0.0	最小单位	0.1
	设定范围	0.0%～99.9%			

此组功能码仅在距离控制方式下有效；

当门宽位置大于F620时，即输出关门到位信号，且同时进行收刀动作，此时即使输出力矩大于关门到位切换点力矩，也不会把门位置复位为0%；仅当门位置大于F609，且输出力矩大于关门到位切换点力矩，也会把门位置复位为0%。

当F620为0时，根据F609的值决定是否输出开门到位信号；

F621	门位置反馈脉冲设定	出厂设定	33.0%	最小单位	0.1
	设定范围	0.0～99.9%			

此组功能码仅在距离控制方式下有效；

当门宽位置大于F621时，即输出门位置反馈信号。

6.8 F7组 演示功能参数

F700	演示开门到位保持时间	出厂设定	2.0s	最小单位	0.1s
	设定范围	0.5s～999.9s			

演示开门到位保持时间是指在演示模式下，开门到位后力矩保持阶段至反向关门的时间间隔，可根据演示的实际需要合理设置。

F701	演示关门到位保持时间	出厂设定	2.0s	最小单位	0.1s
	设定范围	0.5s～999.9s			

演示关门到位保持时间是指在演示模式下，关门到位后力矩保持阶段至正向开门的时间间隔，可根据演示的实际需要合理设置。

F702	演示开关门运行次数记录	出厂设定	0	最小单位	1
	设定范围	0～9999			

演示运行次数的记录参数。该参数掉电自动存储，再次上电运行到位后，此组功能码的值在原基础上进行加计数，开门一次计数值加一，关门一次计数值加一。演示模式是一个自动循环的运行过程，按下开门键或关门键启动演示运行，启动后门机以慢速关门，关门到位后按照运行曲线执行开门运行，开门到位后开始计时，时间达到F700设定的演示开门到位保持时间后，自动反向关门运行，关门到位后开始计时，时间达到F701设定的演示关门到位保持时间后，门机再次正向开门，如此往复运行，直到按下停机/故障复位键控制器停机，演示运行结束。演示运行可以是速度控制，也可以是距离控制。演示模式可用于演示和老化测试。

F703	演示开关门运行次数设定	出厂设定	0	最小单位	1
	设定范围	0～9999			

用来设置需要演示运行的次数，当实际的演示运行开关门次数大于等于该功能参数的值后，自动结束演示运行。F703=0 时，该功能无效，演示运行不会自动停止。

6.9 F8组 辅助参数

F800	软件版本号	出厂设定	1.00	最小单位	0.01
	设定范围	0.00～99.99			

显示控制器当前软件的版本号，方便厂家维护。

F801	模块温度	出厂设定	0℃	最小单位	1℃
	设定范围	0℃～100℃			

随时更新控制器底层模块温度。

F802	故障自动复位次数	出厂设定	0	最小单位	1
	设定范围	0～100			

在运行过程中出现故障后，控制器停止运行，经过2s 复位间隔时间后，控制器自动复位并继续运行。故障复位次数设置为0 时，无自动复位功能，只能手动复位。一个小时无故障或出现手动复位时，门机控制器自动把已复位次数清零。

注意：不会自动复位的故障有：Er19、Er26、Er27；Er26参数设定错误提示、Er19为电机调谐故障，Er27为门宽自学习故障。

F803	制动使用率	出厂设定	100%	最小单位	1%
	设定范围	0%～100%			

对内置制动单元的控制器有效。可调整制动单元的制动效果。

F804	工作时间累计	出厂设定	0	最小单位	1
	设定范围	0～9999			

控制器实际累计上电工作时间（小时），最大计数值9999小时，超过9999小时后重新计数。

F806	运行时间累计	出厂设定	0	最小单位	1
	设定范围	0～9999			

控制器实际累计运行工作时间（小时），最大计数值9999小时，超过9999小时后重新计数。

F810	辅助功能选择	出厂设定	12	最小单位	1
	设定范围	0～9999			

更改不同的值用以完成所需求的功能：

BIT位	功能	默认
BIT0	1：触发式开关门命令 0：非触发式命令	0
BIT1	1：初始运行力矩到达后不复位脉冲 0：初始运行力矩到达后复位脉冲	0

BIT位	功能	默认
BIT2	1：门宽自学习时学习限位开关位置，限位开关有效时复位脉冲信号； 0：不学习限位开关位置；	1
BIT3	磁通矢量、距离控制方式下： 1：根据力矩判断门宽自学习、初始运行及是否到位以及利用力矩进行受阻判断； 0：一定的时间内（2s）无脉冲信号，认为自学习到位或初始运行到位或关门受阻；	1
BIT4	1：关门优先 0：开门优先	0
BIT5	端子控制方式下： 1：运行中按“STOP”按键，控制器仍正常工作； 0：运行中按“STOP”按键，控制器属于暂停工作，显示“STP”，再按下一次“STOP”后，恢复正常；	0
BIT6	受阻方式 1：根据F413进行受阻力矩判断； 0：高速、低速运行分开检测受阻；	0
BIT7	演示运行： 1：上电无需操作即演示运行； 0：上电后需要人为启动演示运行；	0
BIT8	撤电流处理： 0：命令撤除时有撤电流处理； 1：命令撤除时立即停机；	0

F812	驱动功能选择	出厂设定	0	最小单位	1
	设定范围	0～9999			

BIT0：0：全程七段调制（可降低噪音）；1：运行过程中七段/五段自动切换；

F814	过载系数	出厂设定	1.00	最小单位	0.01
	设定范围	0～10.00			

用以电机的过载保护；

F816	门机数量	出厂设定	1	最小单位	1
	设定范围	1～2			

当选用通讯保护功能时，前门设定F816为1；后门设定F816为2；

6.10 F9组 输入输出功能参数

F900	端子滤波时间	出厂设定	20ms	最小单位	1ms
	设定范围	0ms～100ms			

设置输入端子灵敏度。若遇数字输入端易受到干扰而引起误动作，可将此参数增大，以增强抗干扰能力，但会引起输入端子灵敏度降低。

F901~F908	数字量输入端子	出厂设定	（见第五章）	最小单位	1
	设定范围	0～116（不可重复选择）			

0：无功能；

1：开门命令，系统给出的开门指令信号；

2：关门命令，系统给出的关门指令信号；

3：外部复位RESET输入，外部的故障复位端子信号；

4：开门禁止端子输入，此信号有效时，控制器不响应外部开门命令；

5：力矩保持禁止端子输入，在开关门到位力矩保持过程中，此信号有效时，以零力矩保持；

6：慢速关门命令，此信号有效时，系统以慢速频率（F006）关门；

7：消防输入，此信号有效时，高速运行时以消防高速（F419）的频率关门；

8～109：保留。

10/110：光幕信号常开/常闭输入，在关门过程中，如果该信号端子有效，将执行关门受阻保护。重开门期间不响应关门命令。如果关门已经到达关门限位位置，该保护信号无效。

11/111：触板信号常开/常闭输入，在关门过程中，如果该信号端子有效，将执行关门受阻保护。重开门期间不响应关门命令。如果关门已经到达关门限位位置，该保护信号无效。

12/112：开门限位信号常开/常闭输入，该信号有效后，进行开门限位的相关处理。

13/113：关门限位信号常开/常闭输入，该信号有效后，进行关门限位的相关处理。

14/114：开门减速信号常开/常闭输入，在速度控制的开门过程中，开门减速信号常开/闭输入有效后，切换到结束段低速运行。

15/115：关门减速信号常开/常闭输入，在速度控制的关门过程中，关门减速信号常开/闭输入有效后，切换到结束段低速运行。

16/116：门锁信号常开/常闭输入，接收门锁的相关信息。

F909	继电器输出选择TA1/TB1/TC1	出厂设定	2	最小单位	1
	设定范围	0～11			
F910	继电器输出选择TA2/TB2/TC2	出厂设定	5	最小单位	1
	设定范围	0～11			
F911	继电器输出选择TA3/TB3/TC3	出厂设定	1	最小单位	1
	设定范围	0～11			

0：无功能；

1：开门到位信号输出0，在开门过程中，门机控制器接收到开门限位信号或者脉冲计数到达开门限位设定值，输出开门到位信号0。

2：关门到位信号输出0，在关门过程中，门机控制器接收到关门限位信号或者脉冲计数到达关门限位设定值，输出关门到位信号0。

3：开门到位信号输出1，在开门过程中，门机控制器接收到开门限位信号或者脉冲计数到达开门限位设定值，同时堵转力矩达到F307设定的值后，输出开门到位信号1。

4：关门到位信号输出1，在关门过程中，门机控制器接收到关门限位信号或者脉冲计数到达关门限位设定值，同时堵转力矩与额定力矩比值达到F417设定的值后，输出关门到位信号1。

5：故障信号输出1（Er26仅为提示信息，非故障）。

6：保留。

7：开门到位信号输出2，在开门过程中，门机控制器接收到开门限位信号或者脉冲计数到达开门限位设定值，门锁信号无效，同时堵转力矩与额定力矩比值达到F316设定的值后，输出开门到位信号2。

8：关门到位信号输出2，在关门过程中，门机控制器接收到关门限位信号或者脉冲计数到达关门限位设定值，门锁信号有效，同时堵转力矩与额定力矩比值达到F417设定的值后，输出关门到位信号2。

9：门锁信号输出，同步输出输入的门锁信号。

10：重开门信号输出，重开门过程中，输出重开门状态信号。

11：受阻信号输出，在关门过程中，当受阻发生时，输出受阻信号。

6.11 FA组 显示与故障参数

FA00	LED运行参数显示选择	出厂设定	319	最小单位	1
	设定范围	1～511			

此组参数控制9种状态参数显示，每个参数由一位二进制码控制，“1”表示显示此参数，“0”表示不显示此参数。在控制系统运行状态下通过键盘的移位键进行参数显示切换。

FA01	LED停机参数显示选择	出厂设定	39	最小单位	1
	设定范围	1～63			

此组参数控制6种状态参数显示，每个参数由一位二进制码控制，“1”表示显示此参数，“0”表示不显示此参数。在控制系统停机状态下通过键盘的移位键进行参数显示切换。

FA02	第1次故障类型	出厂设定	0	最小单位	1
	设定范围	0～30			
FA03	第1次故障提示	出厂设定	0	最小单位	1
	设定范围	0～9			
FA04	第2次故障类型	出厂设定	0	最小单位	1
	设定范围	0～30			
FA05	第2次故障提示	出厂设定	0	最小单位	1
	设定范围	0～9			
FA06	第3次故障类型	出厂设定	0	最小单位	1
	设定范围	0～30			

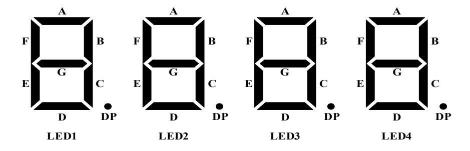
FA07	第3次故障提示	出厂设定	0	最小单位	1
	设定范围	0～9			
FA08	第4次故障类型	出厂设定	0	最小单位	1
	设定范围	0～30			
FA09	第4次故障提示	出厂设定	0	最小单位	1
	设定范围	0～9			
FA10	最5次故障类型	出厂设定	0	最小单位	1
	设定范围	0～30			
FA11	第5次故障提示	出厂设定	0	最小单位	1
	设定范围	0～9			
FA12	最近次故障时母线电压	出厂设定	0V	最小单位	0.1V
	设定范围	0V～999.9V			
FA13	最近次故障时输出电流	出厂设定	0.00A	最小单位	0.01A
	设定范围	0A～99.99A			
FA14	最近次故障时运行频率	出厂设定	0.00Hz	最小单位	0.01Hz
	设定范围	0Hz～99.00Hz			
FA15	最近次故障时输出力矩	出厂设定	0.0%	最小单位	0.1%
	设定范围	0.0%～180.0%（输出力矩与额定力矩的百分比）			
FA16	最近次故障输入端子状态	出厂设定	0	最小单位	1
	设定范围	0～1023			
FA17	最近次故障输出端子状态	出厂设定	0	最小单位	1
	设定范围	0～15			

此组参数记录控制器近5次故障及最近次故障详细信息，详细故障内容参考第八章。

注意：Er26仅为参数设定错误提示信息，不保存在故障记录中。

FA18	端子状态查询	出厂设定	*	最小单位	*
	设定范围	*			

此组参数对应端子侧输入及输出是否有效显示。端子输入有效或输出有效时，相应的数码管的某段置亮，从左至右定义数码管为LED1、LED2、LED3、LED4：

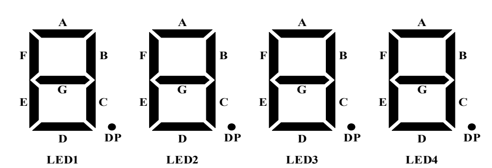


每个数码管各段代表的含义如下：

LED1各段	段“亮”含义	LED2	LED3	LED4各段	段“亮”含义
A	DI1输入有效	开门运行步骤（用以调试查看）	关门运行步骤（用以调试查看）	A	TA1、TC1接通
B	DI2输入有效			B	TA2、TC2接通
C	DI3输入有效			C	TA3、TC3接通
D	DI4输入有效			D	保留
E	DI5输入有效			E	
F	DI6输入有效			F	
G	DI7输入有效			G	
DP	DI8输入有效			DP	485通讯正常闪烁

FA19	功能输入状态查询	出厂设定	*	最小单位	*
	设定范围	*			

此组参数对应功能部分的输入显示。输入功能有效时，相应的数码管的某段置亮。相应的数码管的某段置亮，从左至右定义数码管为LED1、LED2、LED3、LED4：

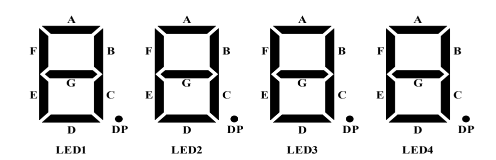


每个数码管各段代表的含义如下：

LED1各段	段“亮”含义	LED2各段	段“亮”含义	LED3～LED4各段	段“亮”含义
A	开门命令有效	A	保留	保留	保留
B	关门命令有效	B	光幕信号有效		
C	外部复位有效	C	触板信号有效		
D	开门禁止输入有效	D	开门限位信号有效		
E	力矩保持禁止输入有效	E	关门限位信号有效		
F	慢速开门输入有效	F	开门减速信号有效		
G	消防输入有效	G	关门减速信号有效		
DP	保留	DP	门锁信号有效		

FA20	功能输出状态查询	出厂设定	*	最小单位	*
	设定范围	*			

此组参数对应功能部分的输出显示。输出功能有效时，相应的数码管的某段置亮。，从左至右定义数码管为LED1、LED2、LED3、LED4：



每个数码管各段代表的含义如下：

LED1各段	段“亮”含义	LED2各段	段“亮”含义	LED3～LED4各段	段“亮”含义
A	开门到位信号输出0	A	门锁信号输出	保留	保留
B	关门到位信号输出0	B	重开门信号输出		
C	开门到位信号输出1	C	受阻信号输出		
D	关门到位信号输出1	D	保留		
E	故障信号输出1	E			
F	保留	F			
G	开门到位信号输出2	G			
DP	关门到位信号输出2	DP			

FA21	显示开关控制	出厂设定	0	最小单位	1
	设定范围	0～9999			

该参数用于设定参数FA22和FA23的实际显示内容，用于现场故障识别和调试。含义如下：

设定值	FA22显示内容	FA23显示内容
1	1秒钟内平均速度（Hz）	1秒钟内速度波动平均值（Hz）
2	1秒钟内最大速度（Hz）	1秒钟内最小速度（Hz）
3	转差频率（Hz）	实际反馈频率（Hz）
4	励磁电流分量（A）	转矩电流分量（A）
其它	1秒钟接收编码器脉冲数（高位）	1秒钟接收编码器脉冲数（低位）

FA22	显示1	出厂设定	0	最小单位	1
	设定范围	0～9999			
FA23	显示2	出厂设定	0	最小单位	1
	设定范围	0～9999			

FA24	模拟量电压显示	出厂设定	0.00V	最小单位	0.01V
	设定范围	0.00V～10.10V			

实时显示模拟量部分采样的电压值。

FA25	门当前位置低位	出厂设定	0	最小单位	1
	设定范围	0～9999			
FA26	门当前位置高位	出厂设定	0	最小单位	1
	设定范围	0～9999			

此2组功能码用以记录门的当前位置。门当前位置 = FA26 * 10000 + FA25。

FA27	运行状态显示	出厂设定	0	最小单位	1
	设定范围	0～9999			

此功能码用以查看门机的开门、关门、运行等相关状态。

FA28	门方向判断	出厂设定	*	最小单位	*
	设定范围	*			

此功能码用以检测编码器AB相信号接线：

手动往开门方向拉门时，此组功能码显示“OPEN”则AB相信号接线正确，否则AB相信号异常；

手动往关门方向拉门时，此组功能码显示“CLOS”则AB相信号接线正确，否则AB相信号异常。

6.12 FP组 用户参数

FP00	用户密码	出厂设定	0	最小单位	1
	设定范围	0～9999			

设定为任意一个非零的数字，密码保护功能生效。

0000：清除以前用户设置的密码值，并使密码保护功能无效。

当用户密码设置并生效后，再次进入参数设置状态时，如果密码不正确，不能查看参数，不能修改。请牢记您所设置的密码，如果不慎误设或忘记请和厂家联系。

FP01	参数更新	出厂设定	0	最小单位	1
	设定范围	0～2			

0：无功能；

1：恢复出厂参数；

2：清除故障记录及时间信息；

FP02	查看参数密码设定	出厂设定	0	最小单位	1
	设定范围	0～9999			

设定此功能码的值不为零后，用户就只能查看并修改部分功能码；再次进入参数设置状态时，键盘显示“0000”，当用户输入的数字与之前存的密码相符时，用户才有权更改此功能码并查看所有功能码；

0000：清除以前用户设置的密码，并可显示所有功能码。

7

应用与调试

第七章 应用与调试

本章详细介绍了选用NICE900系列控制器构成门机应用系统时，系统设计的基本步骤和功能参数设置方法。下面分别介绍速度控制和距离控制的应用。

7.1　门机控制器调试

7.1.1调试流程

为了方便门机控制器调试，本节列出控制器中参数通常的设定顺序，在外围电路、机械安装完全到位的情况下即可完成门机控制器的基本调试。调试流程如图7-1所示：

外围线路检查
旋转编码器检查
控制器相关规格参数设定
电机参数调谐
门宽自学习
手动调试运行
确定开关/脉冲换速点位置
平滑换速开关门
结束

图7-1 门机基本调试流程图

7.1.2 接线检查

在系统上电之前要进行外围接线的检查，确保部件及人身安全。

1）按照厂家图纸正确接线；

2）每个开关工作正常，动作可靠；

3）检查主回路相间阻值，检查是否存在对地短路现象；

4）机械部分安装到位，不会造成设备损坏或人身伤害；

7.1.3 编码器检查

编码器反馈的脉冲信号是系统实现精准控制的重要保证，调试之前要着重检查。

1）编码器安装稳固，接线可靠。

2）编码器信号线与强电回路分槽布置，防止干扰。

3）编码器连线最好直接从编码器引入控制器，若连线不够长，需要接线，则延长部分也应该用屏蔽线，并且与编码器原线的连接最好用烙铁焊接。

4）编码器屏蔽层要求在控制器一端接地可靠。

7.1.4 接地检查

检查下列端子与接地端子PE之间的电阻是否无穷大，如果偏小请立即检查:

a）L1、L2与PE之间；

b）U、V、W与PE之间；

c）编码器24V、PGA、PGB、PGZ、COM与PE之间。

7.1.5 利用指示灯进行信号线检查

指示灯标号	停止时各LED灯亮代表含义		运行时各LED灯亮代表含义
	速度控制	距离控制（有限位开关）	
D1	DI1信号有效	DI1信号有效	外部关门命令
D2	DI2信号有效	AB相信号正确	关门运行中
D3	DI3信号有效	Z相信号	开门运行中
D4	DI4信号有效	DI4信号有效	外部开门命令

a）速度控制模式下，开关门减速信号线检查：

【注】建议接线：DI1接关门限位信号、DI2接关门减速信号、DI3接开门减速信号、DI4接开门限位信号；

手动拉门的时候，对应上表，通过对应的LED灯的状态即可轻松判断相关信号是否正确；

b）距离控制模式下：

【注】有限位开关时，建议接线：DI1接关门限位信号、DI4接开门限位信号。

手动往开门的方向拉动中时，若D2灯为亮，则AB相信号正常。否则AB信号异常，请互换一下AB信号线。手动往关门方向拉动时，若D2灯常灭，则AB相信号正常。

手动拉门过程中，若收到一个Z信号，则D3灯会闪烁一下，若D3灯信号一直常灭，则Z信号异常。

c）运行中：

D1灯亮，则表示外部关门命令有效；D2灯亮，则表示门机处于关门状态运行；

D3灯亮，则表示外部开门命令有效；D4灯亮，则表示门机处于开门状态运行。

7.1.6 交流永磁同步机应用

交流永磁同步电机第一次运行前必须进行磁极位置辨识，否则不能正常使用。在更改了电机接线、更换了编码器或者更改了编码器接线的情况下，必须再次辨识码盘位置角。因此，需要保证辨识磁极位置的时候和电机正常运行时候的电机接线完全一致。辨识过程中电机会转动运行，调谐前请确认安全。调谐流程如图7-2所示：

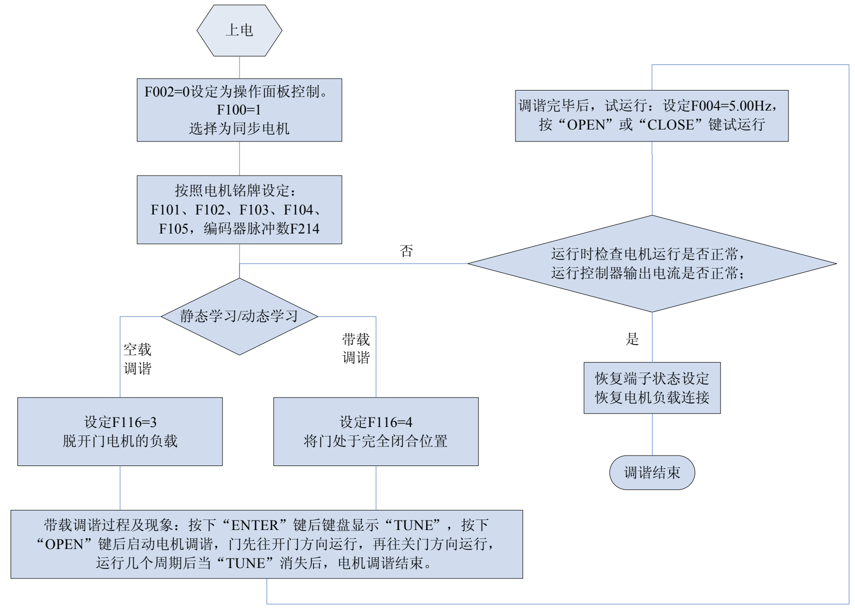


图7-2 交流永磁同步电机调谐流程图

【注】：调谐前请确认编码器信号正常，若启动调谐时候，门往关门方向运行且堵转，则说

明电机运行方向异常，则进行调换电机接线或编码器接线。

辨识前必须正确输入F1组电机的铭牌参数，包括额定功率，额定电压、额定频率、额定转速、额定电流，并正确设置编码器的脉冲数（F214）。然后将F116设置为3（空载）或4（带载），按确认键，此时控制器显示“TUNE”，再按“OPEN”键后控制器开始进行参数辨识。辨识过程中控制器一直显示“TUNE”，当“TUNE”消失后辨识结束。

空载调谐的时候，首先会按照正转调谐命令或反转调谐命令执行，运行一段时间后会往相反方向运行，几个正、反循环后，最后执行所有参数计算，完成空载调谐过程。

空载调谐过程中如果出现20号故障，请调换UVW中的任两相，重新调谐。

带负载调谐的时候，让门处于完全完全关闭状态，然后按下 “OPEN”键电机以额定转速25%缓慢执行开门操作，运行一定距离后进行关门运转，开、关调谐运行3次后，最后完成所有参数计算，完成带负载调谐过程。

带负载调谐过程中，如果电机不运行或者运行方向与开关门命令相反，则电机接线不正确，请把电机接线任两相调换后，再次调谐。

辨识的码器的零点补偿位置角放在F114功能码中，可以被查看也可以修改，在位置辨识后不允许更改该参数，否则控制器可能无法正常运行。带载调谐比空载调谐得到的编码器零点补偿位置角的精度稍低，有条件的地方请尽量选择空载调谐。

编码器位置辨识过程中如果出现Err19告警错误，请检查是否正确接线。

7.1.7 门宽自学习

异步机距离控制方式下，门宽自学习之前也要先确认编码器AB相信号接线正常；在门宽自学习过程中，门的动作方向会自动地改变，因此请在考虑确保人身安全性之后再进行操作，否则可能造成人员的伤害。

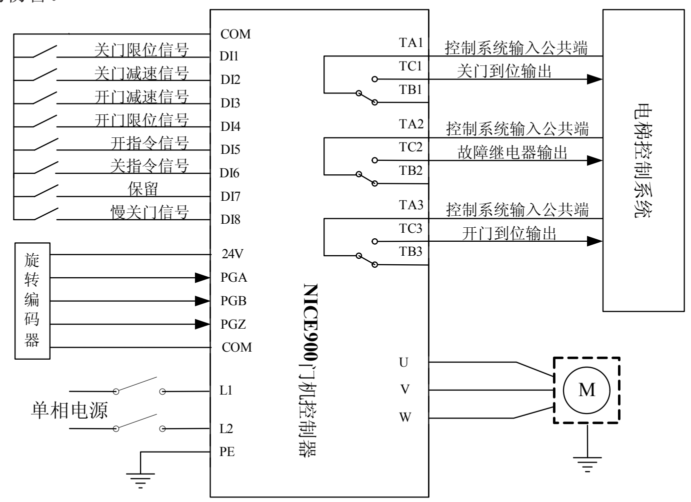


图7-3 门宽自学习

务必确认门的动作途中无障碍物后方可进行门宽测定，若动作途中有障碍物等，则判定为到达，不能正确进行门宽测定。门宽测定时序图如图7-3所示；

7.1.8 试运行

编码器位置辨识后，请在恢复负载之前试运行，试运行的方式建议采用通用控制器面板控制模式。

试运行过程中主要关注以下两点：

1）电机运行方向是否与实际情况（开、关门状态）是否一致，如果不一致，需要调整门机控制器输出到电机的接线，重新进行编码器位置辨识。

2）电机正反转是否平稳、无杂音，由于无负载，控制器的电流将很小。

在确保上述两点后，门机控制器已经将电机、编码器位置准确记录于F114（用户可记录下来，方便以后备用），可以进行正常的电机控制，由于同步机与异步机的特点不同，用户在使用过程中可以适当减弱F2组速度环PI的增益。

7.2 典型应用

7.2.1 速度控制方式

速度控制利用减速点减速，限位信号实现到位的判断处理。速度控制的系统接线如图7-4 所示：

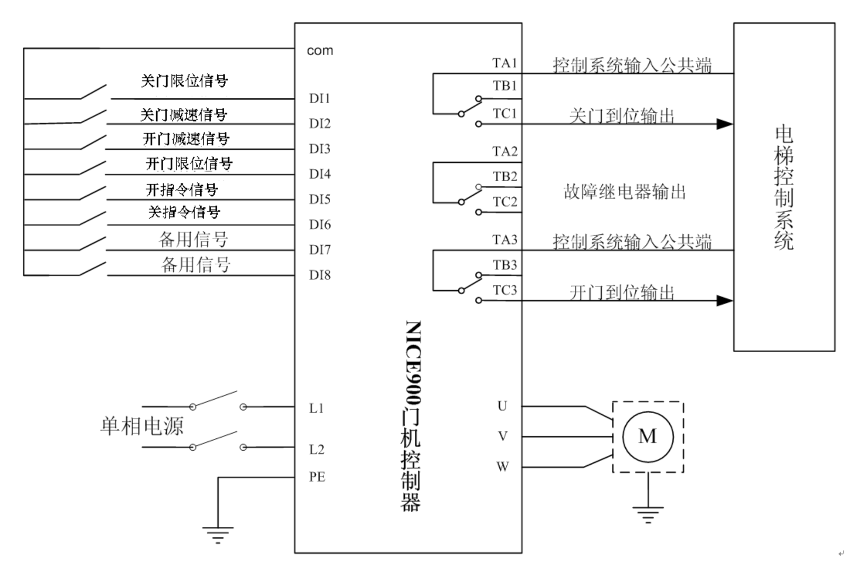


图7-4 速度控制系统典型应用接线图

速度控制方式，在关门过程中开门命令有效曲线如图7-5所示：

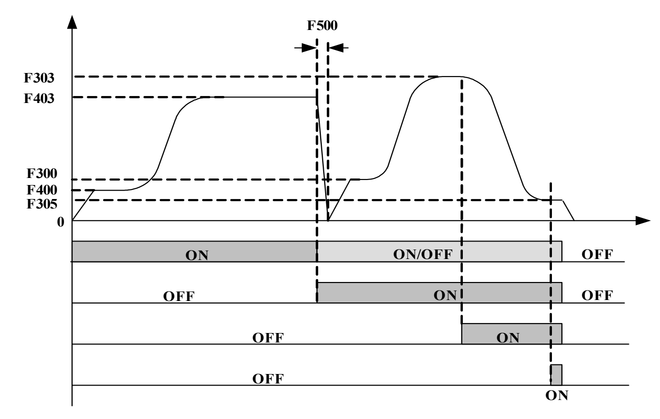


图7-5 速度控制关门过程中开门命令有效运行曲线

关门过程中，遇阻后减速停车，减速时间为F500（异常减速时间），重新开门时，以开门低速启动，经过速度控制开门启动低速运行时间（F302）后高速运行。开门减速信号有效后，转低速运行至开门到位，输出开门到位信号。

7.2.2距离控制方式

A、脉冲+限位开关方式应用接线方式

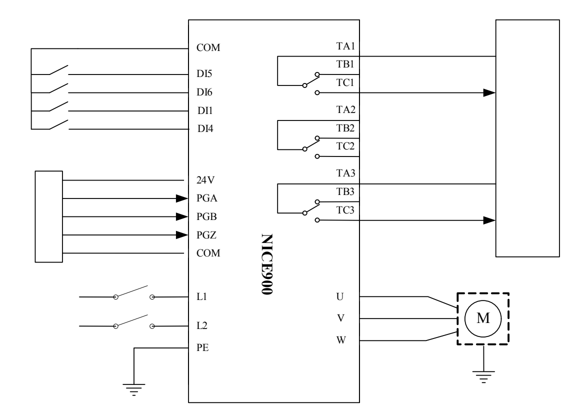


图7-6 距离控制方式（脉冲+限位开关）应用接线方式

【注】：此种工作模式下，若限位开关有效，则开、关门到位信号输出0即输出，而不依赖于脉冲；

B、全脉冲方式

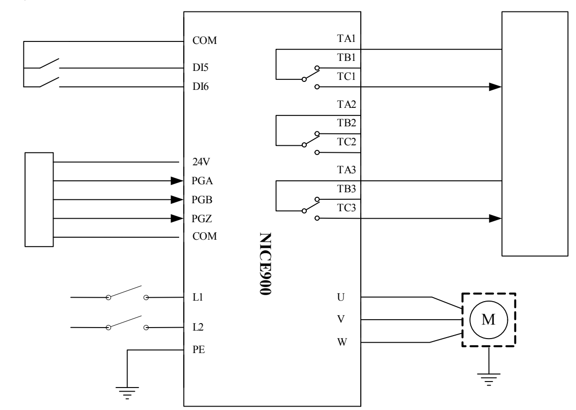


图7-7 距离控制方式（全脉冲）应用接线方式

C、关门受阻运行曲线图

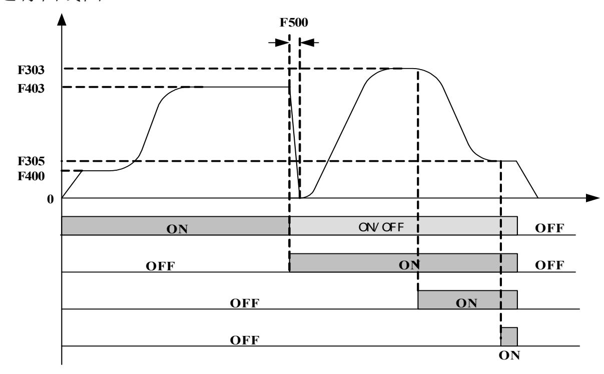


图7-8 距离控制方式遇阻运行曲线图

8

故障诊断及对策

第八章 故障诊断及对策

门机控制器有近32项警示信息或保护功能。控制器时刻监视着各种输入信号、运行条件、外部反馈信息等，一旦异常发生，相应的保护功能动作并显示故障代码。

如果门机控制器出现故障报警信息，将会根据故障代码的类别进行相应处理。此时，用户可以根据本节提示的信息进行故障分析，确定故障原因，找出解决方法。

故障显示	故障描述	故障原因	处理方法	备注
Er02	加速过电流	1、主回路输出接地或短路； 2、电机是否进行了参数调谐； 3、负载太大；	1、排除接线等外部问题； 2、电机参数调谐； 3、减轻突加负载；	
Er03	减速过电流	1、主回路输出接地或短路； 2、电机是否进行了参数调谐； 3、负载太大； 4、减速曲线太陡；	1、排除接线等外部问题； 2、电机参数调谐； 3、减轻突加负载； 4、调节曲线参数；	
Er04	恒速过电流	1、主回路输出接地或短路； 2、电机是否进行了参数调谐； 3、负载太大； 4、旋转编码器干扰大；	1、排除接线等外部问题； 2、电机参数调谐； 3、减轻突加负载； 4、选择合适旋转编码器，采用屏蔽旋转编码器线；	
Er05	加速过电压	1、输入电压过高； 2、制动电阻选择偏大； 3、加速曲线太陡；	1. 调整输入电压； 2. 选择合适制动电阻； 3. 调整曲线参数；	
Er06	减速过电压	1、输入电压过高； 2、制动电阻选择偏大； 3、减速曲线太陡；	1、调整输入电压； 2、选择合适制动电阻； 3、调整曲线参数；	
Er07	恒速过电压	1、输入电压过高； 2、制动电阻选择偏大；	1、调整输入电压； 2、选择合适制动电阻；	
Er09	欠压保护	1、输入电源瞬间停电； 2、输入电压过低； 3、控制板异常；	1、排除外部电源问题； 2、请与代理商或厂家联系；	电压正常后自动复位
Er10	系统过载	1、电梯门导轨内无杂物阻挡； 2、负载过大；	1、检查电梯门导轨； 2、减小负载；	
Er11	电机过载	1、电梯门导轨内无杂物阻挡； 2、电机参数异常； 3、负载过重；	1、检查电梯门导轨； 2、检查电机参数； 3、减小负载； 4、增大F814（过载系数）或者增大F103电机额定电流；	
Er13	输出侧缺相	1、主回路输出接线松动； 2、电机损坏；	1、检查连线； 2、排除电机故障；	减速停车
Er14	模块过热	1、环境温度过高； 2、风扇损坏； 3、风道堵塞；	1、降低环境温度； 2、清理风道； 3、更换风扇；	减速停车，温度正常后可自动复位
Er16	EEPROM故障	EEPROM读写异常；	请与代理商或厂家联系；	

故障显示	故障描述	故障原因	处理方法	备注
Er18	电流检测故障	驱动控制板异常；	请与代理商或厂家联系；	
Er19	电机调谐超时	1、电机参数设定不对； 2、参数调谐超时； 3、同步机旋转编码器异常；	1、正确输入电机参数； 2、检查电机引线； 3、检查旋转编码器接线，确认每转脉冲数设置正确；	
Er20	旋转编码器故障	1、旋转编码器型号是否匹配； 2、旋转编码器连线错误；	1、选择开路集电极类型的ABZ相旋转编码器； 2、排除接线问题；	
Er21	初始位置检测故障	检测电机参数是否设置正确	正确设置电机参数	
Er25	超速故障	1、开关门高速运行速度持续50ms大于设定速度的20%；	1、检查编码器接线；	
Er26	参数设定提示	1、门宽自学习时，命令源（F002）不是手动调试模式，或者开关门方式选择（F001）不是距离控制方式； 2、驱动同步机时控制方式（F000）选择磁通矢量控制方式；	1、门宽自学习时，命令源（F002）为手动调试模式，或者开关门方式选择（F001）距离控制方式； 2、控制同步机（F100）时，选择控制方式（F000）为闭环矢量控制方式；	仅为提示，无故障记录
Er27	门宽自学习故障	1、门宽自学习学到的门宽数据小于20； 2、没有门宽自学习前，进行距离控制运行；	1、检查编码器接线和相关参数； 2、检查门机机械系统； 3、距离控制运行前，进行门宽脉冲自学习；	
Er28	开门超时	1、开门限位信号故障或设置错误； 2、脉冲编码器断线；	1、检查开门限位信号； 2、检查编码器接线；	可自动复位
Er29	关门超时	1、电机运行方向与开门定义相反； 2、关门限位信号故障或设置错误； 3、脉冲编码器断线；	1、更换电机接线相序或设F004=1； 2、检查关门限位信号； 3、检查编码器接线；	可自动复位
Er30	慢速开关门超时	1、开关门限位信号故障或设置错误； 2、脉冲编码器断线；	1、检查关门限位信号； 2、检查编码器接线；	可自动复位
Er31	开门受阻保护	1、轨道内有杂物； 2、开门受阻部分参数设置不合理；	1、检查轨道内是否有杂物； 2、检查开门力矩上限是否合理； 3、检查开门遇阻判定时间是否合理；	可自动复位
Er32	速度偏差保护	1、加减速过急； 2、电机角度学习错误出现飞车； 3、速度偏差设定偏小、时间偏短；	1、把加减速时间加大； 2、重新进行角度自学习； 3、更改F516、F517的值；	



ISMD1-5B0180A-I120X永磁同步电动机规格

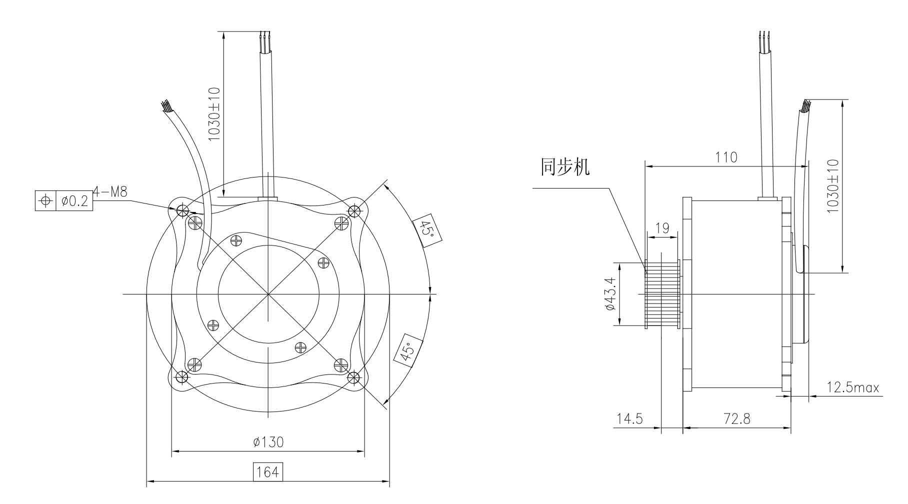
第九章 ISMD1-5B0180A-I120X永磁同步电动机规格

9.1 电机参数及规格尺寸

9.1.1 电机参数

ISMD1-5B0180A-I120X永磁同步电动机			
额定电流：	0.49A	额定转矩：	2.7Nm
额定电压：	100V	额定频率：	24.00Hz
额定转速：	180r/min	额定功率：	50W
直流线电阻（20℃）：	72±3.6 Ω	线电感（20℃）：	240±20% mH
线反电势常数：	9.55±1 V/rad/s	极对数：	8
工作制：	S4	使用环境：	0℃～40℃
绝缘等级：	B	防护等级：	IP44

9.1.2 规格尺寸



9.1.3 电机动力线定义

蓝色	黄色	褐色
U	V	W

9.2 编码器参数

ISMD1-5B0180A-I120X永磁同步电动机出厂时已安装编码器，编码器的相关资料及接线表如下所示：

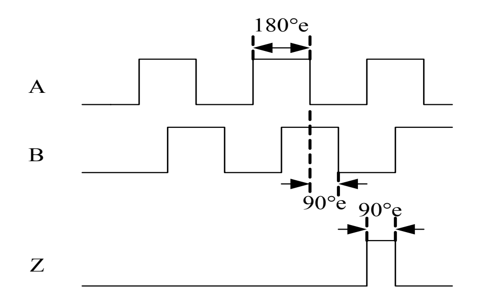
编码器	
线数：	1000线
输入电压：	100mA下，范围DC 24V±10%

编码器	
响应频率：	0～100kHz
端子类型：	72Ω±3.6 Ω
引线参数：	9.55±1 V/rad/s
工作温度：	0℃～70℃
存贮温度：	-40℃～80℃
相对湿度：	90%

编码器接线方式：

红色	黑色	绿色	橘黄色	白色
VCC	GND	A	B	Z

编码器输出脉冲图：



9.3 电机转矩计算及电机选型指导

根据转矩平衡原理，有：

T = F×R

其中：T为电机转矩，单位为牛米

F为开、关电梯门所需的力，单位为牛

R为同步轮的半径，单位为米

以ISMD1-5B0180A-I20X永磁同步电动机为例加以说明，电机能带的额定负载为：

F = T / R

= 2.7 / 0.02

= 135 N

电机配置依据：

1）根据负载的实际情况测出开门和关门所需的力，以最大值计入

2）测量电梯门同步轮的半径尺寸

3）根据上述公式计算电机力矩

记事便签：

功能码	设定值	功能码	设定值	功能码	设定值	功能码	设定值
F -		F -		F -		F -	
F -		F -		F -		F -	
F -		F -		F -		F -	
F -		F -		F -		F -	
F -		F -		F -		F -	
F -		F -		F -		F -	

年　月　日

地点：________________

____

____

____

____

____

____

____

____

____

____

____

____

____

____

____

____

________________________________。



尊敬的用户，谢谢您使用默纳克控制技术有限公司产品，敬候您的宝贵意见：

____

____

____

____

____

____

____

____

____

____

____

____

____

____

____

____

____

____

____

________________________________。

默纳克控制技术有限公司，向您表示诚挚的谢意。